

TÍTULO

VISION ALIMENTARIA EN LA PREVENCION DEL CANCER

AUTOR

**Moisés Hernández Fernández
Prof. Titular- Consultante
MSc Salud Ambiental
Especialista I y II Grado en Nutrición e Higiene de los Alimentos
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos**

La Habana 2013

Capítulos	Índice	Pág
1	Introducción	3
2	Situación del cáncer en Las Américas	5
3	Situación del cáncer en Cuba	5
4	¿Qué causa el cáncer?	8
5	La grasa en la dieta y su relación con el cáncer	11
6	Alcohol y su relación con el cáncer	13
7	Fibra dietética como factor protector	13
8	Relación de sustancias posibles anticancerígenos	15
9	Estudios epidemiológicos	16
10	Mecanismos de producción del cáncer	18
10.1	Papel del factor oxidante	18
10.2	De los compuestos n-nitroso	20
10.3	De las aminas heterocíclicas	21
10.4	De los hidrocarburos policíclicos aromáticos	22
11	Homocisteína y cáncer	25
12	Alimentos acidificantes y cáncer	26
13	Alimentos alcalinizantes en la prevención del cáncer y cáncer	30
14	Diabetes Mellitus y cáncer	32
15	Obesidad y cáncer	34
16	Conclusión de causas y mecanismos posibles del cáncer	35
17	Dieta Macrobiótica	36
18	¿Cómo prevenir el cáncer? Importancia de la dieta	37
19	Guía alimentaría en la prevención del cáncer	48
20	Recomendaciones nutricionales para el paciente con cáncer	49
21	Relación de alimentos fuentes de antioxidantes	50
22	Radicales libres y antioxidantes	52
23	Alimentación de los pacientes con cáncer	53
24	Elementos básicos a priorizar en la alimentación del enfermo	52
25	Ejemplos de menús típicos	53
26	Anexos. Tabla de intercambio de alimentos	55
27	Guías Alimentarías Basadas en Alimentos	58
28	Cómo comer las frutas	75
29	Referencias bibliográficas	77

INTRODUCCION

Varios autores señalan y “la vida lo confirma” que nada golpea más la mente de los seres humanos que sospechar o haberse confirmado el diagnóstico de Cáncer en una persona, sea ella conocida, familiar o paciente como tal. Esto es percibido como “incurable y de causa desconocida” (1-Holford)

La ocurrencia de cáncer ha ido en aumento hasta constituir la segunda causa de muerte en el mundo occidental y se señala que ocupará el primer lugar dentro de los próximos 20 años. Está entre las tres primeras dolencias que afectan a las personas después de los 50 años de edad. Holford consideraba en 1999 que “aproximadamente en los 15 años siguientes una de cada cuatro personas en el mundo serán diagnosticadas con cáncer en algún momento de sus vidas”. En su libro “Say No to Cáncer”, considera que para el año 2020, uno de cada dos personas serán diagnosticadas con la enfermedad. Señala que aunque se han dado pasos importantes en el tratamiento, la prevención es aún incompleta e insuficiente, a pesar de conocerse los factores de riesgo (FR) de las más frecuentes e importantes localizaciones en el cuerpo humano.

Las localizaciones más frecuentes del cáncer han mantenido un incremento de ocurrencia (prevalencia) desde principios del siglo XX, yendo ello paralelo al desarrollo industrial en general y de la química en particular a nivel mundial; según ha ido en aumento el ingreso económico per cápita, ha ido creciendo el número de personas con cáncer.

El autor mencionado antes considera que este incremento en la prevalencia del cáncer se debe a que hemos cambiado totalmente nuestro “medio químico”: lo que comemos, bebemos y respiramos.

Se ha estimado que entre un 30 a 40 % de las muertes ocasionadas por cáncer, el factor alimentario está presente y que el 22 % de todos los tipos de cáncer podrían evitarse aumentando el consumo de frutas y vegetales, entre 250 a 400 gramos diarios.

La investigación sobre las causas del cáncer, al igual que en la diabetes, enfermedades cardiovasculares y otras no transmisibles se ha concentrado, desde hace algunos años, en los países desarrollados, donde la obesidad, la ingestión de excesivas cantidades de grasa de alta densidad y el escaso consumo de frutas y vegetales (fuente de fibra dietética), son motivo de preocupación.

Otras cuestiones de la alimentación es la relativa a la contaminación de los alimentos con sustancias cancerígenas como las micotoxinas (toxinas procedentes de hongos en cereales y otros alimentos), a la adición industrial de determinadas sustancias preservantes, colorantes entre otras y a la presencia de plaguicidas y fertilizantes en mayor proporción que la establecida por las normas internacionales.

En la sociedad actual cada día salen al mercado mayor variedad de alimentos “chatarras” y su consumo por grandes grupos de población constituyen riesgo a mediano y largo plazo de padecer cáncer.

La Organización Mundial de la Salud ha calculado la incidencia de los distintos tipos de cáncer en los países desarrollados y en desarrollo. Para algunos tipos de ellos la incidencia es mayor en los países en desarrollo o subdesarrollados, por ejemplo estómago, hígado, boca, faringe, esófago, cuello de útero.

En 1990, las 10 primeras causas de muerte en los países en desarrollo no incluían el cáncer. En la actualidad la situación es muy diferente, como veremos más adelante. Se considera que en 2020 el cáncer de tráquea, bronquios y pulmón ocupará la séptima causa de muerte y el de estómago la octava.

El científico británico Sir Richard Doll señala que el 90% de todos los cánceres son causados por los cambios del medio ambiente, ocurridos en los últimos años de la humanidad. Otros expertos más conservadores consideran que alrededor del 75 % de los cánceres están asociados al medio ambiente y al estilo de vida.

Igualmente, o derivado de las aseveraciones anteriores, se considera que aproximadamente el 85 % de los cánceres son prevenibles o evitables..

Una prestigiosa revista inglesa, The New England Journal of Medicine, publicó un estudio en 45,000 pares de gemelos con cáncer, encontrando causas semejantes en lo relativo a la dieta y al estilo de vida.

Es fácil asumir que lo señalado hasta aquí, puede ser “cambiado” o modificado más fácil que “cambiar los genes”. El estudio referido, demostró factores comunes como causas de la enfermedad, como dieta, tabaquismo y el sedentarismo entre el 58 a 82 % de los cánceres estudiados.

La humanidad entre la generación anterior y la actual ha creado tres millones de sustancias químicas, miles de ellas desarrolladas en el medio ambiente, llegando al organismo humano a través de los alimentos, el agua y el aire; algunas evitables, otras no

De lo anterior, las que nos llegan por los alimentos que ingerimos son de una magnitud importante. La tecnología para el refinamiento de determinados alimentos incluye sustancias químicas y la destrucción o pérdida de diferente nutrientes que de mantenerse en los mismos nos protegerían contra el mal.

Según el Fondo Mundial de Investigación del Cáncer y la Comisión Europea, consumiendo una dieta adecuada, basada en alimentos naturales, sin adición de sustancias químicas, se estaría evitando un 40% de los riesgos (FR) del cáncer, lo que significaría ¼ de millón de vidas salvadas cada año en los 27 estados miembros, solamente, por concepto de la dieta.

Según la Campaña de Investigación del cáncer al menos tres de cada 4 cánceres son potencialmente evitables si los mensajes encuentran oídos receptivos cuando las personas son jóvenes y tienen en cuenta el mensaje. Las sustancias cancerígenas existen en la naturaleza; el organismo humano cuenta con mecanismos para neutralizarlas o eliminarlas, siempre que las “defensas” del individuo sean adecuadas, cuando el individuo está expuesto a ellas. De lo anterior se infiere que teniendo un adecuado respaldo del sistema inmunológico y un buen funcionamiento hepático para la detoxificación de las citadas sustancias cancerígenas, se reducen las probabilidades de desarrollar el cáncer.

El riesgo de ocurrencia de cáncer realmente es reducido, o puede decirse, eliminado, si se es capaz de colocar todas las piezas juntas: evitar las sustancias cancerígenas conocidas, ingiriendo dieta adecuada, de alimentos naturales, ecológicos, logrando un balance hormonal del organismo, mejorando la función hepática de eliminación de las mismas y elevando la eficiencia del sistema inmunológico (“elevando las defensas”).

Las primeras referencias sobre la relación entre dieta y cáncer se describieron en 1913, continuándose profundizando en estudios con su mayor interés desde la década de 1960.

Independientemente de que existe una pequeña proporción de enfermos de cáncer de origen “exclusivamente” genético, hoy día la mayor importancia en el origen de esta temible enfermedad se le atribuye a los factores del ambiente, como se esbozó antes; sin embargo puede afirmarse que los factores genéticos pueden modificar el grado de asociación entre la dieta y el cáncer, influyendo en la susceptibilidad individual a padecerlo.

Con los elementos preliminares brindados hasta aquí puede decirse que es factible decir “NO” al cáncer.

Situación del cáncer en Las Américas y en particular en Cuba.

Según el último informe de la Organización Panamericana de la Salud, “Salud en las Américas”, 2007 y el Anuario Estadístico del Ministerio de Salud Pública de Cuba, 2010, las principales causas de muerte por cáncer en dos países y dos áreas del Caribe fueron como sigue, de manera sintética:

Estados Unidos de Norte América

Aproximadamente una cuarta parte del total de defunciones en el país se deben al cáncer.

En 2006, en Estados Unidos se estimó que se diagnosticaron 1,4 millones de casos nuevos de cáncer invasivo, excluidos el cáncer de la piel y el carcinoma in situ. En ese mismo año, se calculó que hubo más de 100.000 casos de carcinoma in situ, principalmente cánceres de mama y melanomas. En los hombres, los tipos de cáncer diagnosticados con más frecuencia en 2006 fueron el **cáncer de próstata**, de los **pulmones** y los **bronquios**, y de **colon y**

recto. El cáncer de próstata representó una tercera parte de todos los casos nuevos en los hombres. En las mujeres, las neoplasias malignas diagnosticadas con mayor frecuencia fueron el **cáncer de mama**, de los **pulmones** y **bronquios**, y de **colon y recto**; estas neoplasias en conjunto constituyeron más de la mitad del total de casos de cáncer diagnosticados en las mujeres.

En promedio, uno de cada dos hombres y una de cada tres mujeres tenían probabilidades de sufrir un cáncer invasivo en el transcurso de su vida.

Entre 1992 y 2003, las tasas generales de incidencia del cáncer se mantuvieron relativamente estables, si bien en las mujeres las tendencias han mostrado un pequeño aumento anual de 0,3% desde 1987.

El cáncer de los pulmones fue la principal causa de defunción por cáncer en hombres y mujeres y guarda una estrecha relación con el tabaquismo. En 2006, se estimó que 90.330 hombres y 72.130 mujeres murieron de cáncer de los pulmones. Las defunciones por cáncer de mama (40.970) ocuparon el segundo lugar, en el caso de las mujeres y, en los hombres, el segundo lugar correspondió al cáncer de próstata (27.350 defunciones). En 2006, se estima que se produjeron aproximadamente 564.830 defunciones por cáncer en los Estados Unidos, 291.270 de hombres y 273.560 de mujeres.

En resumen: el cáncer de pulmón, traquea y bronquio aparece como tercera causa de muerte como total de ambos sexos. En los hombres en segundo lugar y en las mujeres en tercero

La neoplasia (tumor) de colon, sigmoide y recto en noveno lugar, mama y próstata en sexto lugar y los de tejido linfático y hematopoyético (mieloma, leucemia, linfoma y otros) en décimo.

México

El cáncer no aparece como causa de muerte entre las 10 primeras.

Caribe no Latino

El cáncer de próstata aparece en quinto lugar entre los hombres, el de mama, en las mujeres en noveno y el de útero, también en mujeres, en el décimo lugar como causa de muerte.

Caribe Latino

El cáncer de pulmón, tráquea y bronquio aparece en quinto lugar, próstata en noveno, como causa de muerte, entre las 10 primeras.

Istmo Centroamericano.

El cáncer de útero, aparece en la posición 10, como causa de muerte.

Cuba

Los tumores malignos constituyeron la primer causa de muerte y la primera causa de años de vida potencial perdidos, en 2012 con 200.3 x 1000,000 habitan, más alta que en 2000 (146,8) y que en 2011 (194,2).

Según sexo el femenino en 2011 la tasa fue de 166.9 y en 2012 de 166,8, mientras que en el masculino hubo un aumento en los dos años: 221,5 en 2011 y 230,0 en 2012.

Según la localización en los tres años comparados fue como sigue (5 primeras causas de muerte):

	2000	2011	2012
- Próstata	33,1	46,7	48,0
- Tráquea, bronquios y pulmón	33,2	44,5	45,3
- Mama (mujer)	18,2	24,8	27,1
- Intestino (excepto Recto)	13,4	18,0	18,6
-Otras partes del útero	10,1	10,2	10,3

Como pudo apreciarse en la información estadística brindada en párrafos anteriores, la tendencia de la morbilidad por cáncer en los países señalados, incluyendo a Cuba, es a continuar aumentando y de no tomarse en consideración los factores de riesgo a los que la población está expuesta, tanto generales como a los de lo que “comemos y bebemos, y cómo lo hacemos”, y que serán mencionados más adelante, así como las medidas para evitar la aparición del cáncer y las recidivas a pesar del tratamiento, lo expresado por el Dr. Holford y que aparece en el segundo párrafo del libro, será una realidad futura, incremento verdaderamente alarmante.

¿Qué causa el Cáncer.

Dar respuesta a la pregunta es complejo pues como ya se expresó son múltiples los factores que de una u otra forma participan en la etiopatogenia (mecanismos de producción) del cáncer.

Antes de abordar lo concerniente al título de este acápite resulta necesario desarrollar algunos elementos esenciales sobre la célula, eslabón inicial de la estructura de los órganos y sistemas del organismo humano.

La unidad viva, básica del organismo es la célula; cada órgano es un agregado de células muy diferentes, reunidas por estructuras entre ellas (intercelulares) que sirven de sostén; cada tipo de célula está especialmente adaptado para llevar a cabo una función determinada; por ejemplo los glóbulos rojos de la sangre (unos 25 billones) transportan oxígeno desde los pulmones hasta todos los tejidos del organismo, el resto tienen funciones, también específicas.

Aunque muchas células difieren entre sí, todas tienen características básicas similares; por ejemplo toda célula requiere nutrición para asegurar su vida y

utilizan en forma casi idéntica todos los elementos nutritivos; todas utilizan oxígeno como una de las sustancias principales de las que obtienen energía. El oxígeno se combina con los hidratos de carbono, grasas y proteína y los mecanismos para producir la energía necesaria son básicamente los mismos en todas las células; todas ellas envían los productos terminales de sus reacciones químicas a los líquidos que las rodean. En la actualidad se acepta el poder reproductivo de todas las células. Siempre que las células de un tipo particular sean destruidas por una u otra causa, las restantes del mismo tipo suelen dividirse una y otra vez hasta recuperar aproximadamente el número de inicial de ellas .

Diferentes alteraciones en la estructura y número de células de un tejido u órgano determinado se producen en diversas enfermedades o afecciones, siendo la causa primaria de las manifestaciones que presenta el paciente. El cáncer es el proceso donde se producen las mayores alteraciones celulares, tanto en estructura como en aumento del número de células, así como en su funcionamiento.

Una exhaustiva revisión de las evidencias epidemiológicas, clínicas y experimentales señala la relación entre la alimentación y la mortalidad y morbilidad de diferentes enfermedades. Esta relación es estrecha para la aterosclerosis, las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión arterial y altamente sugestiva para ciertos tipos de cáncer: esófago, estómago, colon, mama, pulmón y próstata. La alimentación también puede predisponer a la caries dental, la hepatopatía crónica (enfermedad crónica del hígado), la obesidad y la diabetes mellitus Tipo 2 (que generalmente no requiere tratamiento con insulina) y puede influenciar la osteoporosis y la progresión de la insuficiencia renal crónica.

Los epidemiólogos sugieren que la mayoría de los cánceres, entre el 65 y el 70%, están producidos por factores asociados con el estilo de vida, en particular el uso del tabaco y el alcohol y la dieta.; hasta un 30% de los cánceres parecen estar directamente relacionados con la nutrición y otro 30% con el tabaco. Por tanto, dejar de fumar y modificar la alimentación desempeñan un papel clave en la prevención primaria del cáncer.

Desde las primeras referencias sobre la relación entre dieta y cáncer (1913), más aún en los estudios posteriores se han emitido recomendaciones alimentarias en dos sentidos:

- 1) evitar o reducir el consumo de alimentos relacionados con ciertos tipos de cáncer, y
- 2) estimular o aumentar el consumo de alimentos que parecen capaces de prevenir distintos tipos de cáncer.

El objetivo principal de estas recomendaciones es el de llegar a prevenir hasta un 30% de los cánceres que se creen relacionados con la dieta

Las causas del cáncer son numerosas, variadas y no totalmente conocidas por la ciencia moderna. Existen causas relacionadas con la herencia genética de

los individuos y causas externas, entre las que se encuentra la polución ambiental, el tabaco, la dieta, algunas infecciones víricas, enfermedades precancerosas, entre otras. La dieta, aunque se pretenda separarla del resto, no es la única causa ni la máxima responsable de la aparición de cánceres de distinta localización, pero se cree que una dieta más adecuada sí podría reducir tanto la incidencia como el desarrollo de los diferentes tipos de cáncer con los que se la relaciona. En el futuro, nuevas o más detalladas recomendaciones podrán sumarse a las actuales, pero las que ya se pueden empezar a utilizar son las que vamos a revisar aquí.

Hay consenso en cuanto al papel de la dieta y la aparición y desarrollo del cáncer en mama, colon, vejiga urinaria, próstata, esófago, estómago, pulmón, cuello del útero, endometrio, ovario, vesícula biliar, hígado y páncreas. Es una lista suficientemente larga y algunos de los cánceres aquí representados son tan importantes y frecuentes como para tomar en consideración la alimentación de cada día.

Las características de la dieta o su composición, los nutrientes, que parecen implicados con el cáncer son: la cantidad de calorías de la dieta, su contenido en grasa, en fibra vegetal, el alcohol, el calcio, las vitaminas E y C, la vitamina A y los beta-carotenos, el ácido fólico y el selenio, las frutas cítricas y los vegetales de hoja verde y crucíferos de la alimentación de cada día. Veamos esto con mayor detalle.

Más del 50 % de los casos de cáncer en el mundo podrían prevenirse cambiando tres conductas vinculadas al estilo de vida: el tabaquismo, la obesidad y la inactividad física.

Un estudio llevado a cabo en la Universidad de Washington y el Centro de Cáncer Siteman en St Louis, Estados Unidos reveló, que "hoy se cuenta con el conocimiento para reducir la "carga de salud pública del cáncer".

A pesar de esa afirmación, todavía hace falta llevar a cabo muchos más esfuerzos para cambiar tanto el comportamiento de los individuos como de las poblaciones.

Los resultados del estudio referido antes y publicado en Science Translational Medicine (Science, Medicina Traslacional), evidencian que existen "una serie de obstáculos que están en el camino para poder hacer mella en la carga de cáncer en Estados Unidos y en todo el mundo", uno es el "escepticismo" de que el cáncer puede prevenirse.

"En realidad, contamos con una enorme cantidad de datos sobre las causas y prevención del cáncer" expresa el doctor Graham Colditz, principal autor del estudio, sin embargo

"es tiempo de que invirtamos en la implementación de lo que sabemos".

La OMS en un informe reciente señala que más de tres millones de las muertes producidas por el cáncer (30%) podrían prevenirse.

En el estudio, del doctor Colditz, el autor afirma que "lo que sabemos ahora es que los hábitos del estilo de vida de la gente y la sociedad pueden influir de

varias formas, tanto con el uso de tabaco como la dieta y el ejercicio, y éstas juegan un papel significativo en causar cáncer".

Tan sólo el tabaquismo, dicen los científicos, es responsable del 30% de todos los casos de cáncer, y el exceso de peso corporal y obesidad de otro 20%.

Los estudios sobre cáncer que se llevan a cabo en poblaciones han mostrado el impacto beneficioso de las estrategias contra el cáncer, como la prohibición de fumar en lugares públicos, sin embargo, los resultados de estos estudios muchas veces tardan años en llegar a las poblaciones y este desconocimiento crea escepticismo.

"Los beneficios no ocurren de forma instantánea sino se acumulan con el tiempo" señalan los investigadores.

"Los humanos son impacientes y esta característica humana en sí misma es un obstáculo para la prevención de cáncer".

Otro obstáculo, dicen los autores, es que muchas veces las intervenciones para prevenir el cáncer se llevan a cabo demasiado tarde en la vida.

Otro problema, dice el doctor Colditz, es que la investigación hasta ahora ha estado enfocada al tratamiento y no a la prevención.

"Los tratamientos se enfocan solamente en un sólo órgano después del diagnóstico, pero los cambios de conducta para la prevención reducen el cáncer y las tasas de muerte para muchas más enfermedades crónicas" señala.

Pero lo principal, aseguran los investigadores, es seguirse esforzando en la implementación de las estrategias antitabaco y las campañas para una dieta sana, principalmente en los países en desarrollo.

"Las políticas antitabaco y los subsidios gubernamentales no hacen lo suficiente para desalentar la conducta insana, y en algunos casos hacen más accesibles las opciones insanas, principalmente en las comunidades de bajos ingresos" afirma el doctor Colditz.

Según la OMS, el cáncer se está convirtiendo en una de las principales causas de muerte en el mundo y se proyecta que para el 2030 las tasas de mortalidad por la enfermedad sobrepasen los 11 millones cada año.

Grasa de la Dieta y Cáncer

Los estudios experimentales en animales como los estudios epidemiológicos internacionales (en diferentes grupos de poblaciones) llevados a cabo ponen en evidencia una estrecha relación entre el aumento del contenido de grasa de la dieta con el aumento de la incidencia y la mortalidad del cáncer de mama, de colon, de recto y de próstata sobre todo, pero también parece tener relación con el cáncer de ovario, de endometrio y de páncreas. Existen otras causas para cada uno de estos cánceres, pero el papel de la grasa de la dieta en estos casos es bastante sugestivo.

Se carece de información suficiente para conocer los mecanismos mediante los cuales actúa la grasa de la dieta en el desarrollo del cáncer. Es posible que haya varios factores a tener en cuenta dentro del término "grasa de la dieta",

como por ejemplo el porcentaje de calorías que se ingieren cada día a partir de la grasa, los gramos de grasa de la dieta, el tipo de grasa, si existe obesidad o sobrepeso, si se ha aumentado de peso progresivamente, la edad, el tiempo que hace que se ingiere una dieta muy rica en grasa, entre otros.

La obesidad, relacionada con el aumento de la ingesta de calorías y/o de grasas en la dieta, también parece ser un factor de riesgo para el cáncer de mama, cuello uterino, colon, endometrio, vesícula biliar, riñón, ovario, próstata y tiroides. Los hombres con un sobrepeso del 40% tienen un 35% más que los normopesos de probabilidades de morir de cáncer, especialmente de colon y recto. Las mujeres con un 40% de sobrepeso tienen un 16% más de probabilidades de morir de cáncer, especialmente de vesícula biliar, mama, cuello uterino, endometrio y ovario que las personas de peso normal.

De lo anterior se infiere que es recomendable reducir la ingesta de grasa de la dieta, reducir asimismo la cantidad de calorías totales ingeridas y modificar o cambiar el consumo de ciertos alimentos ricos en grasa por otros más beneficiosos.

Para ello, habría que reducir el consumo de carne roja y grasas animales sustituyéndolos por carne magra, pescado, pollo sin piel, leche y derivados lácteos desnatados y de soya (yogur, leche, queso) y utilizar aceites vegetales (excepto el de coco y el de palma africana), puesto que estos alimentos parecen tener efectos preventivos del cáncer. Asimismo, el aumento del consumo de fibra vegetal en la dieta de cada día permite reducir el consumo de grasa total y de colesterol.

En la actualidad se sabe que el ácido omega 3 es anti-inflamatorio y que el omega 6 es pro-inflamatorio, y que ingerimos una cantidad desproporcionada de omega 6, principalmente por un cambio de alimentación del ganado que pasa a toda la cadena alimentaria, y por el abuso de grasas y aceites vegetales en alimentos industriales. También sabemos que los asiáticos que emigran a Estados Unidos, en cuestión de 1 o 2 generaciones tienen proporciones de cáncer similares a la de los americanos y no a la de los asiáticos (mucho más baja en numerosos tipos de cáncer). La explicación sólo puede estar en la cadena alimentaria principalmente, y en otras causas como radiaciones ionizantes. Es aconsejable tomar proporciones de 4:1 entre omega 3 y omega 6. Sin embargo los occidentales tomamos proporciones de 20:1 o 30:1 a favor de omega 6. Hay que reseñar que los ácidos grasos omega 6 interfieren en la absorción con los omega 3, y las únicas fuentes de omega 3 que no contengan altas proporciones de omega 6 son los pescados. Es de reseñar que en los Estados Unidos, la pirámide alimenticia solo recomienda tomar pescado 2 veces por semana por la contaminación de los mares con mercurio, metal altamente tóxico, por lo que no es recomendable abusar del pescado ya que los efectos beneficiosos del omega 3 se verían sobrepasados por los perjuicios del mercurio. El té verde ha demostrado ser especialmente eficaz en el tratamiento antitumoral, por lo que se debería incorporar a la alimentación cotidiana, junto a otras especias como el curry con alta concentración en cúrcuma, y N-acetyl-cisteina, que demuestra elevar los niveles de uno de los

antioxidantes más potentes conocidos, sintetizado por nuestro cuerpo: el glutatión, señalado en otras partes del presente libro.

También otro cambio de alimentación importante, además del citado con los ácidos grasos, ocurre con el azúcar, y los monosacáridos en general añadidos a la alimentación industrial y refrescos. La entrada de azúcar en sangre provoca la acción de la insulina y el IGF1. Niveles elevados de insulina e IGF1 incrementan la incidencia de cáncer. Por eso son aconsejables los carbohidratos complejos y ricos en fibra, y se ha de evitar el pan blanco, refrescos, hamburguesas, etc, que además de cáncer predisponen a diabetes mellitus y obesidad y otras afecciones asociadas, no transmisibles. En general, debemos cambiar el modelo de alimentación por completo, y de preferencia alimentarse de agricultura ecológica libre de pesticidas y de ganado alimentado con exceso de omega 6.

Se consideran muy nocivas los fast foods o alimentos chatarra como pellys, chupa-chupas, refrescos con aditivos alimentarios, entre otros en especial las que poseen ciclamato de sodio o sacarina como "endulzantes" (refrescos Light), así como las abundantes en nitratos (tal como ocurre con los hot dogs o perros calientes en español), tampoco resulta conveniente el demasiado consumo de azúcar, del mismo modo resultan nocivos los alimentos contaminados por micotoxinas (por ejemplo aflatoxinas), fundamentalmente algunos cereales y oleaginosas como el maní o cacahuete, por ejemplo. Se recomienda mucho el consumo del aceite de oliva virgen y extravirgen pero se desaconseja el "aceite de oliva" de tercer refinado; son nocivas las grasas hidrogenadas como la margarina por ejemplo y las grasas trans, que se producen por el recalentamiento excesivo de las mismas, también en algunos alimentos horneados como los pasteles de "hoja" entre otros. Se desaconseja absolutamente el uso de aceite refrito y el comer frecuentemente los alimentos parciales o totalmente quemados. También tienen compuestos carcinógenos de efectos nocivos, si el consumo es crónico, los alimentos ahumados, como ya se ha señalado. En cuanto al consumo de carnes, estudios del año 2007 desaconsejan consumir más de 500 g de carne roja por semana, en cambio, se considera positivo el consumo de pescado, en particular de los llamados pescados azules (como el atún, macarela, jurel, chicharro, entre otros) pero la contaminación de las aguas hace que los grandes peces puedan acumular en sus tejidos productos nocivos que los haría tóxicos a largo plazo. Por último, se aconseja estar "sanamente delgado", es decir conservar siempre un peso adecuado para la talla.

Alcohol y Cáncer

La relación entre el consumo de alcohol y el cáncer es variable en función del tipo de alcohol, su graduación y la cantidad que se ingiere, existe una relación directa: a mayor consumo de alcohol mayor riesgo de cáncer de la cavidad oral, faringe, esófago y laringe en donde actúa conjuntamente con el tabaco para aumentar el riesgo. También se relacionan con el consumo de alcohol los cánceres de hígado, recto, páncreas y mama.

Se desaconseja el consumo asiduo de bebidas alcohólicas: existe una cierta tolerancia del cuerpo humano a dosis *moderadas* de bebidas alcohólicas fermentadas como el vino, la cerveza o la sidra pero resultan muy predisponentes a diversas formas de cáncer las bebidas alcohólicas destiladas (vodka, whisky, ginebra, etc.).

Por tanto, la mejor y única recomendación que puede hacerse en este sentido es reducir el consumo de alcohol, hasta cantidades moderadas o no beberlo en absoluto.

Fibra Dietética y Cáncer

Toda la fibra dietética es de origen vegetal (contrariamente a lo que algunos consideran) y está formada por un conjunto heterogéneo de componentes: celulosa, hemicelulosa, pectina, gomas y ligninas, que suelen ser resistentes a la digestión por parte de las enzimas digestivas humanas; aunque también pueden clasificarse en solubles e insolubles, sus principales acciones son las de retrasar el vaciado gástrico, enlentecer la absorción de glucosa, reducir los niveles de colesterol, reducir el tiempo de tránsito intestinal y aumentar el volumen de las heces fecales, Igualmente contribuye a la prevención de la diabetes mellitus y de la obesidad.

El aumento del contenido de fibra de la dieta parece tener un claro efecto protector, fundamentalmente, frente al cáncer de colon y de mama, pero también parece ser útil frente a los cánceres de boca, faringe, esófago, estómago, endometrio y ovario.

Los mecanismos a través de los que puede actuar de esta forma tan beneficiosa la fibra dietética son varios: reduciendo el tiempo de tránsito intestinal, aumentando el peso y el volumen de las heces, aumentando la frecuencia de evacuación, diluyendo el contenido del colon y absorbiendo sustancias orgánicas e inorgánicas, algunas cancerígenas, que se excretan por las heces fecales evitando la posibilidad de reaccionar con la mucosa del colon, contribuyendo así a prevenir el cáncer.

La principal recomendación relacionada con la fibra es, por tanto, aumentar su consumo, a ser posible hasta 20-30 gramos al día. Ello representa aumentar el consumo de frutas, vegetales, pan integral, cereales, legumbres, y salvado de trigo, entre otros.

En un estudio sobre prevención del cáncer de la Asociación Estadounidense contra el Cáncer con una muestra mayor de un millón, se halló una reducción de un 30 % de mortalidad por cáncer de colon y recto (colorectal), en quienes consumían la máxima cantidad de fibra alimentaria, comparado con los que ingerían la cantidad mínima.

Como ha sido referido antes, la fibra dietética la contienen las frutas y los vegetales (fundamentalmente las hortalizas), existiendo un número apreciable de estudios en diferentes países que sugieren una relación directa entre el consumo de fibra y la ocurrencia de cáncer, básicamente de colon, recto y

mama. Se ha encontrado un mayor efecto protector de las hortalizas que de las frutas. Uno de los mayores estudios de casos y controles demostró que el consumo adecuado de hortalizas, sistemáticamente, se asocia a una disminución del 52 % del riesgo de cáncer de colon, en comparación con el consumo mínimo .

Otro estudio que incluyó a 25,943 Adventistas del Séptimo Día, demostró que las mujeres que consumían 7 raciones de ensalada a la semana tenían un riesgo 30 % menor de padecer cáncer de colon , respecto a las que ingerían menos de 4 raciones semanales. Los resultados del estudio denominado “Salud de las mujeres de Iowa”(Estados Unidos), que incluyó 98,030 mujeres posmenopáusicas, mostró que las mujeres que consumían más de una ración de ajo por semana, tenían 32 % menos riesgo de padecer cáncer colorectal, que las que no lo consumían. Un panel internacional de expertos del Fondo Mundial para la investigación sobre cáncer, concluyó que las “pruebas” de que las dietas ricas en hortalizas protegen del cáncer de colon y recto, son convincentes.

Las hortalizas y frutas contienen sustancias que poseen propiedades anticancerígenas (ver relación a continuación), como carotenoides, ascorbato, tocoferol, selenio, todos con actividad antioxidantes; otros compuestos bioactivos, como fenoles, flavonoides, isotiocianatos e índoles, entre otros, con diversas propiedades beneficiosas.

Estos compuestos tienen mecanismos de acción complementarios y superpuestos, como la inducción de enzimas de detoxificación del organismo, inhibición de nitrosamina (amina biogénica que se explicará más adelante) y el suministro de sustrato para la formación de agentes anticancerígenos, la dilución y unión de cancerígenos en el tracto digestivo, la alteración del metabolismo de las hormonas y efectos anticancerígenos. .

Relación de posibles anticancerígenos o anticarcinógenos, presentes mayormente en alimentos de origen vegetal (frutas, vegetales, granos, entre otros):

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| -carotenoides | - ditioxinas |
| -ascorbato | - glucosinolato |
| -selenio | - índoles |
| -folatos | - isotiocianatos |
| -fibra dietética | - compuestos del ajo |
| -esteroles vegetales | |
| -inhibidores de la proteasa (enzima) | |
| -isoflavonas | |

Es aceptado por los distintos investigadores que hay diferencias individuales en la susceptibilidad o posibilidad de presentar la afección independiente de la participación multifactorial de las causas.

Entre los elementos de la susceptibilidad cabe mencionar el estado inmunológico del individuo, la edad y el sexo, lo que desempeña un papel de primer orden en la localización, en los diferentes órganos del cuerpo humano.

Aunque el cáncer es una enfermedad compleja, factores variados intervienen en su ocurrencia, lo que incluye la exposición a sustancias carcinogénicas que promueven cambios en las células y la presencia de estas promueve un pobre funcionamiento del sistema inmunológico (defensas del organismo).

La acción de las sustancias carcinogénicas en general y específicamente las presentes en los alimentos, puede llevarse a cabo ya sea induciendo lesiones mutagénicas (que producen cambios) en las células o bien actuando como promotores, estimulando el desarrollo del tumor ya iniciado.

Estos compuestos cancerígenos pueden ser o no nutrientes, ya que en ocasiones están presentes en los alimentos pero carecen de valor nutricional.

La evidencia epidemiológica es el colofón en la evaluación del papel etiológico (causante) de un agente cancerígeno. Resulta que los estudios experimentales de laboratorio pueden conducir a reconocer, que un agente dado es cancerígeno o no, pero por las diferencias en las dosis administradas a animales para inducir cáncer y la exposición real del hombre a este agente y por la variabilidad en la susceptibilidad entre las especies, puede que el cancerígeno identificado en el laboratorio no ejerza en realidad un papel protagónico en las causas de cáncer de una población, mientras que los estudios epidemiológicos una vez que logran aislar con una metodología adecuada el efecto del agente a evaluar, dan una medida si no exacta, más probable del riesgo que representa un agente determinado.

Estudios Epidemiológicos.

Los tipos de estudios epidemiológicos que se suelen emplear para identificar asociación causal de un agente en cáncer son: Ecológicos, casos y controles y de cohorte.

a- Ecológicos: Tratan de establecer la asociación causal basada en las diferencias en la incidencia o la mortalidad por cáncer entre poblaciones que se diferencian a su vez por la magnitud de exposición al agente en estudio.

En ellos es habitual buscar correlación matemáticas significativas entre la exposición al agente y el efecto (Cáncer) diferentes entre las poblaciones.

Estas correlaciones si bien son útiles para trazar una hipótesis no son sinónimo de causalidad o asociación causal.

b- Casos y controles: se seleccionan pacientes de uno o más tipos de cáncer (casos) y otro grupo de personas supuestamente sanas (control), comparando el comportamiento de determinados parámetros seleccionados previamente.

c)-Cohorte: estudio de casos con diagnóstico de cáncer, prospectivamente. para conocer la evolución de la enfermedad. También se precisan inicialmente los parámetros a tener en cuenta. El reconocimiento de la importancia de los estudios epidemiológicos en la evaluación de factores cancerígenos, no significa que se olviden las grandes limitaciones que se tienen, especialmente en cáncer, donde el período de inducción de la enfermedad es muy largo, lo que hace costosos los estudios y minuciosos sus diseños. La multitud de factores que participan en la producción del cáncer determina que haya que tener en cuenta numerosos factores de confusión y también modificadores, para aislar debidamente la o las causas a que se atribuye el efecto. Finalmente vinculado al largo período de inducción (origen y desarrollo de la enfermedad), el registro y separación de factores de exposición a evaluar entre los grupos de estudio, muchas veces no puede ser medido con precisión.

En los Estados Unidos y Canadá se atribuye a la dieta desde 32 a un 35 % respectivamente de las causas de cáncer en la población, valores más altos que el riesgo que se le atribuye al tabaquismo (30 %), un factor de riesgo bien demostrado que se asocia causalmente a cáncer de diferentes localizaciones especialmente pulmón.

Estas diferencias están dadas porque el factor de exposición en los fumadores está bien definido de los no fumadores, aún con la existencia del efecto del fumador pasivo, sin embargo "todo el mundo come" y en muchos años de exposición necesarios para la inducción de cáncer, resulta mucho más difícil establecer diferencia entre grupos, en lo concerniente a malos hábitos dietéticos relacionados con el cáncer.

Resulta de interés el hecho de que las localizaciones del cáncer en que parece haber una influencia de estos dos factores (alimentarios y tabaquismo) son mama, colon y recto y ocupan altos lugares en las causas de muerte por cáncer en el mundo.

Se estima que el cáncer de mama produce mas de 570 000 nuevos casos anualmente y es, en muchos países particularmente de América del Norte y Europa, la principal causa de muerte para cáncer en la mujer.; también en Cuba ocupa ese lugar. El cáncer de colon es de una típica alta incidencia en los países desarrollados lo cual se vincula a la occidentalización de la dieta (alta en grasa y proteína animal, baja en fibra dietética). La dieta como factor de riesgo se aprecia más claramente en cáncer del colon y el recto que en ningún otro. Los países asiáticos incluso Japón, tienen bajas incidencias pero en los últimos tiempos se observa un aumento con el tipo de dieta cada día más semejante a la de occidente.

En los japoneses que viven en Estados Unidos la ocurrencia de cáncer alcanza y hasta supera a los propios estadounidenses y es más alta en mexicanos que viven en ese país desde niños que los que emigran adultos, lo que señala al ambiente y a la dieta actuando mayor tiempo, disminuyendo la influencia del factor genético.

Es de señalar que países tan desarrollados como EEUU, que además, es pionero en el desarrollo e implementación de las guías alimentarias también presenta bajos porcentajes de personas con un consumo adecuado de los alimentos considerados “protectores” de padecer cáncer (49 % para los vegetales y 28 % para las frutas), presentando alta prevalencia de la enfermedad. Por otra parte, Chile, que es un gran productor y exportador de frutas tiene solamente un 30 % de la población con un consumo adecuado de vegetales.

En la II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo realizada en Cuba en 2005 por el Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología incluyendo los aspectos nutricionales (aportados por el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos) que abarcó a 3793 personas mayores de 15 años, se encontró que un cuarto de las personas estudiadas presentaban exceso de peso corporal (sobrepeso más obesidad), casi la mitad eran sedentarios, 1 de cada 22 personas presentaban Diabetes, factores de riesgos para la ocurrencia de las ENT, entre ellas el cáncer y relativo a la dieta, en lo que nos ocupa, solamente un 17 % y un 16 % tuvieron un consumo adecuado de vegetales y frutas respectivamente.

Resumiendo, el papel de los macronutrientes en la ocurrencia del cáncer, puede afirmarse que la ingestión de grasa (causal) y fibra dietética (protector) son los más significativos, de acuerdo a las evidencias recopiladas.

Mecanismos de producción del cáncer

Revisando la literatura científica existente se plantean diversos criterios en cuanto a cómo se produce el cáncer desde el punto de vista bioquímico (mecanismos a nivel de las células).

A continuación se mencionan los más aceptados y con un lenguaje que sea fácilmente comprensible.

Factor oxidante y su participación en el desarrollo del cáncer.

El rápido incremento del cáncer en la población mundial a partir del siglo pasado (XX), es atribuido al aumento de la exposición a los factores causantes del mismo, especialmente aquellos que dañan los genes.; más adelante se hace énfasis en el papel de los radicales libres como factor oxidante; entre los factores de riesgo identificados hasta el presente señalamos los siguientes:

- Tabaquismo
- Escape de humo (básicamente motores de combustión interna).
- Polución industrial
- Productos químicos usados en la agricultura.
- Alimentos asados, ahumados, tostados o fritos.
- Exposición excesiva al sol.
- Radiaciones.
- Uso de sustancias químicas añadidas en alimentos (sazonadores, colorantes, preservantes, saborizantes entre otros).

En 2007 la Fundación Mundial de Investigaciones sobre el Cáncer expresó que cambios en la dieta en el sentido de mayor ingestión de alimentos sanos y menos carnes rojas podían contribuir a disminuir entre un 30 y 40 % los Factores de Riesgo en la producción del cáncer. Entre los alimentos que señalan como favorecedores de la ocurrencia de la enfermedad, además de las carnes rojas, ya citadas, están los embutidos, carnes procesadas como perros, jamonadas, mortadella, jamón, carnes saladas y/o ahumadas, hamburguesas y en general los cárnicos en cuyo proceso se les incorpore sal de nitro, colorantes y/o saborizantes artificiales, entre otros aditivos..

La citada Fundación recomienda no ingerir más de 300 g a la semana (10 onzas aproximadamente) de estos alimentos. La Universidad de Hawai realizó un estudio que abarcó a 200,000 personas durante 7 años, evaluando el consumo de los productos cárnicos procesados y encontró una diferencia significativa de incidencia de cáncer de páncreas entre los que comieron “exceso” de los productos mencionados y los que comieron “poco” (no señalan cantidad), lo que significó en el segundo grupo la presencia del cáncer en un 50 % menos ().

Holford en su libro ya citado señala haberse encontrado en un estudio con 35,000 mujeres realizado durante 7 años que ingirieron 57 gramos (≥ 2 onzas) de carne roja al día, haber presentado un aumento de un 56 % de riesgo de cáncer de mama, comparado con un grupo similar donde la ingestión fue menor.

Otro reporte del autor citado antes señala que en Julio de 2009 en Estados Unidos y Asia se realizó un estudio entre vegetarianos, comparado con otro grupo que consumían “dieta normal” y el primer grupo tuvo un riesgo menor en un 45 % de padecer cáncer.

Igualmente otro estudio realizado en Suiza, Noruega, y Suecia en personas con abundante ingestión de leche presentaron un aumento significativo de riesgo de cáncer de próstata y mama, contrastando con los resultados encontrados en personas consumiendo muchos vegetales, soya, frutas, cereales y poca leche o ninguna.

Estos factores, entre otros, participan en la creación de productos o sustancias químicas llamados oxidantes o radicales libres (elementos electromagnéticos que combinados con hidrógeno forman ácido) son responsables de acelerar el envejecimiento y actuar produciendo daños en el organismo humano entre los que se encuentra el cáncer.

Continuando con la información disponible en diversas fuentes científicas se hará referencia a las sustancias y compuestos químicos contenidos en distintos alimentos de consumo frecuente por la población y que se señalan como participantes entre los factores de riesgo de la producción del cáncer.

COMPUESTOS DE N-NITROSO (CNNO)

Roché señala que los CNNO son sustancias presentes en un grupo de alimentos como más adelante se verá, que son dos: nitrosaminas y nitrosamidas. Las nitrosamidas son menos estables químicamente y termolábiles (susceptibles de desaparecer con el calor)., El hombre está expuesto diariamente a cantidades variables de dichas sustancias, las cuales han sido reconocidas (presentes) como cancerígenos en una importante cantidad de especies de animales, entre ellas el hombre. Continúa el autor citado ampliando el tema y señalando aspectos importantes como las fuentes en que se encuentran con mayor frecuencia estos compuestos

Fuentes, Niveles y Límites

En la actualidad las fuentes industriales en las que son más usadas son: las industrias de producción de aminos, caucho, pieles, metales, cosméticos, productos farmacéuticos, plaguicidas, material de envase y ciertos alimentos.

La nitrosamina es la más frecuentemente detectada en los alimentos lo cual es resultado de estar entre las más buscadas como consecuencia del desarrollo de los conocimientos de la analítica de estos compuestos y por la abundancia de precursores en relación a otras sustancias. Los alimentos con mayor positividad a la nitrosamina y a otras aminos volátiles son los productos cárnicos curados, especialmente el "bacón" y la cerveza..

Los cambios tecnológicos y regulaciones sanitarias realizadas en algunos países, como son la disminución de la dosis de uso de nitrito y el empleo de ascorbato como antioxidante e inhibidor de la nitrosación han originado una reducción de la contaminación de los productos cárnicos curados con las nitrosaminas volátiles. En cervezas la adición de dióxido de azufre (SO₂) en los gases de secado o los cambios en los sistemas de secado que evitan el contacto de los gases con la llama directamente han motivado drásticas reducciones de los niveles de este compuesto. El empleo de SO₂ no deja residuos peligrosos en el producto final.

Otros alimentos como quesos tratados con nitratos y productos secados de leche, sopas, café, cereales y legumbres por lo general pueden contener nitrosaminas a niveles < 5 µg/kg mientras que productos pesqueros procesados (curados, ahumados) o cocidos (con llama directa) pueden contener ocasionalmente niveles de nitrosaminas variables.

Los materiales de envase de estos productos pueden contribuir a incrementar el contenido de nitrosaminas volátiles en carnes curadas y en productos lácteos. La migración a la leche, jugos y fórmulas infantiles en teteras para bebés supera los 5 µg/L y puede alcanzar más de 30 µg/L cuando la leche es esterilizada dentro del biberón. Estos problemas pueden ser resueltos sustituyendo los envases contaminantes.

La exposición a las nitrosaminas volátiles a través de los alimentos en los países desarrollados debe haberse reducido desde los primeros estimados que calculaban algo más de 1 µg diario particularmente en Alemania, Holanda y los Estados Unidos de América. Estimaciones más recientes reflejan en Suecia, por ejemplo, una exposición a solo 0,3 µg diarios de nitrosaminas volátiles totales.

Sin embargo, resulta difícil pensar que la introducción de cambios tecnológicos y regulaciones sanitarias que conllevan a la disminución de los niveles de nitrosaminas volátiles en los alimentos haya sucedido igualmente en los países en desarrollo. Esto se deduce mediante una comparación de los valores obtenidos en pesquijajes recientes realizados en Suecia y China, donde en este último se practican diferentes métodos de preparación y cocción de los alimentos en relación a la dieta occidental. Esto en general sucede en los países en "desarrollo".

En otros países asiáticos como Japón y la India, y también de África y Europa como Túnez y Grecia respectivamente se han detectado altos niveles de nitrosaminas volátiles en productos típicos de alto consumo, especialmente a base de pescado procesado.

En América Latina, hay un pobre conocimiento sobre los niveles de nitrosaminas en los alimentos. Un número relativamente pequeño de determinaciones en productos cárnicos y aún menor en cervezas se han informado en Argentina, Brasil, Chile, Cuba y México.

A nivel mundial hay un conocimiento, también insuficiente sobre el contenido de compuestos de N-nitroso no volátiles. Las evidencias del contenido total de compuestos de N-nitroso en cerveza que muestra valores diez veces mayores del contenido de nitrosaminas volátiles y ácidas, sugieren que para una evaluación adecuada y realista de la exposición a compuestos de N-nitroso a través de los alimentos y probablemente de otros medios es necesario obtener más información sobre los niveles de los no volátiles.

Las regulaciones sanitarias vigentes en los países desarrollados, se limitan a establecer valores permisibles para nitrosaminas volátiles. En productos cárnicos curados se aceptan 10 µg/kg de nitrosaminas volátiles totales. Con la tecnología actualmente empleada, sólo en el "bacón" se puede, ocasionalmente, superar dicho límite. En cerveza se aceptan 0.5 µg/L. En los países en desarrollo y particularmente en América Latina, se carece de control sobre los niveles de los compuestos de N-nitroso en alimentos, y tampoco existen límites establecidos

AMINAS

HETEROCICLICAS

Las aminas heterocíclicas son un numeroso grupo de compuestos nitrogenados complejos de estructura cíclica que se forman durante la cocción a altas temperaturas de productos ricos en proteínas.

Los procesos térmicos-culinarios que las originan serán entonces: el freído, el asado a la brasa, la parrilla y el tostado entre otros.

Existen 12 aminas identificadas como factores involucrados en los mecanismos para la formación de tumores cancerígenos.

Las cantidades de aminas heterocíclicas se incrementan con el tiempo de aplicación del tratamiento térmico y el contenido de agua del producto. La ingestión promedio de estas aminas, en los estudios realizados, está entre 0,4 y 16 $\mu\text{g}/\text{hombre}/\text{día}$.

Las aminas heterocíclicas se absorben mayoritariamente por el intestino, se activan metabólicamente por las enzimas oxidasas de función mixta en el hígado, dando lugar a alteraciones del DNA.

Estos compuestos son mutágenos (que producen cambios celulares que pueden dar inicio a los procesos cancerosos) más potentes que otros muy reconocidos como la aflatoxina B1 (producida por hongos que crecen en diferentes cereales, leguminosas y oleaginosas) y el benzo (a) pireno que se produce en los procesos de ahumado y asado de carnes.

Son cancerígenos hepáticos y producen hepatomas (tumor maligno del hígado) aún en bajas concentraciones, claro que bastante mayores que las que se ingieren diariamente a través de los alimentos. También algunos han mostrado carcinogenicidad en el colon y las glándulas mamarias de animales de experimentación.

Se ha observado experimentalmente, que ocurre un efecto carcinogénico sinergista (sumatorio) cuando se ingieren en conjunto un grupo de aminas heterocíclicas tal y como ocurre en la práctica con la alimentación humana.

La prevención fundamental en este caso está basada en Educación Nutricional, en el sentido de reducir notablemente el consumo de alimentos calentados drásticamente. Aún si se consumen, se debe evitar:

-la carbonización de las carnes durante la cocción y eliminar las partes carbonizadas si esto ocurriera.

-el contacto directo con carne o pescado con la llama de gas o carbón.

Se ha indicado que en el caso de los alimentos a base de carne molida, la presencia de soya en la mezcla reduce la formación de aminas heterocíclicas (picadillo, hamburguesas y embutidos extendidos, entre otros); las cacerolas de aluminio reducen la carbonización.

HIDROCARBUROS

POLICICLICOS

AROMATICOS

Los hidrocarburos policíclicos aromáticos (HPA), son un grupo de compuestos conformados por anillos aromáticos, originados por la combustión incompleta

de la materia orgánica, y aparecen siempre en el humo ocasionado por la combustión.

Uno de los tratamientos térmicos que provoca la contaminación de los alimentos con HPA es la cocción de las carnes y pescado en parrilla, la cual determina una contaminación importante de los alimentos especialmente si la fuente de energía utilizada está cerca del alimento y caen gotas de grasa procedente de las carnes o el pescado sobre la fuente de energía. Por esta razón los modelos de parrillada donde se extrae la mayor parte de la grasa mediante canales durante la cocción provocan menor contaminación y constituyen una forma de prevención, cuando se va a utilizar ese popular método culinario (bandejas colectoras de grasa).

El empleo de cocinas eléctricas prácticamente no contribuye a la contaminación. Lo mismo puede esperarse del uso de microondas.

También el freído de los alimentos a altas temperaturas da lugar a la combustión parcial de los lípidos y se producen HPA.

Algunas tecnologías que involucran tratamiento térmico y formación de humo conducen a la presencia de HPA en los alimentos. Entre estas tecnologías se encuentran:

-el ahumado de las carnes, especialmente de la manera tradicional causa la contaminación de éstas con HPA.

-el ahumado tradicional provoca la contaminación con HPA por la deposición de éstos debido al humo procedente de la combustión directa de la leña. Las maderas fibrosas provocan mayor contenido de HPA en el humo.

Esta práctica tiene bastante vigencia en las zonas rurales de muchos países, de manera especial en Argentina y Uruguay, donde muy frecuentemente, los campesinos asan y/o ahuman las carnes bajo llama directa de diversos tipos de madera; también en nuestro medio (asado de "puercos" y otros animales).

Se han informado asociaciones causales entre un alto consumo de productos ahumados, particularmente pescado, y la incidencia de cáncer del tracto gastrointestinal observada en pescadores de Islandia. Se estima que la ingestión de HPA puede jugar un importante papel, aunque no el único en dicha causalidad.

A nivel de industria, se han desarrollado tecnologías modernas que reducen notablemente la contaminación con HPA, permitiendo que en general los productos ahumados industrialmente contengan $< 1 \mu\text{g}/\text{kg}$, dosis aceptada internacionalmente.

Actualmente se considera que los métodos modernos de ahumado empleados en la Industria, reducen notablemente el contenido de benzo (a) pireno y otros HPA en los productos ahumados. Algunos de estos métodos son: la obtención

del humo por fricción, la obtención de humo por medio de vapor de agua sobrecalentado sobre la viruta, y el ahumado electrostático; también, se han desarrollado los denominados "humos líquidos", obtenidos por condensación del humo de distintos sustratos aromáticos, entre ellos diversos tipos de madera, los cuáles deben contener $<10 \mu\text{g}/\text{Kg}$ garantizando un contenido del mismo en los productos ($1 \mu\text{g}/\text{kg}$).

Otras tecnologías contaminantes es la del secado con gases de fuentes de petróleo (lo cual se previene con nuevas tecnologías que no utilizan la llama directa para el secado), y el tostado de los alimentos, por ejemplo, el café y el cacahuete (maní).

Tras la ingestión, los HPA, se absorben por el intestino, se distribuyen en el torrente circulatorio y desaparecen de la sangre al metabolizarse. Se acumulan minoritariamente en el tejido adiposo (graso) y se excretan fundamentalmente por las heces en forma de metabolitos.

Los cancerígenos químicos actúan como genotóxicos (sustancias tóxicas que afectan los genes humanos) o epigenéticos (desarrollo de nuevas células a partir de una sin estructura definida). La mayoría de ellos pertenecen al primer grupo, lo que unido al alto costo y al tiempo que consumen los ensayos de carcinogénesis, hacen que los ensayos de genotoxicidad sean muy útiles y cada vez más extendidos.

Existen otros factores dietéticos con potencialidad o probabilidad de ser causantes de cáncer. Se calcula que en la dieta diaria el 30 % de los HPA ingeridos son carcinogénicos y que la ingestión total de HPA puede alcanzar los $20 \mu\text{g}$ (se reitera que no debe ser mayor que $1 \mu\text{g}/\text{kg}$).

En el 2000 se indicó que no se observa una relación con el consumo total de carne o el de carne roja, pero que se duplica el riesgo de cáncer en mujeres que consumen la carne más cocida en comparación con las que se la comen más cruda", según un investigador del Centro de Estudios de Salud Femenina de Iowa. El cocinar la carne a muy altas temperaturas, freírla, asarla o hacerla a las brasas produce los compuestos denominados aminas heterocíclicas (ya expuesto antes), producto de la reacción entre la creatina, un compuesto encontrado en los músculos de la carne, y los aminoácidos, componente principal de las proteínas. Asimismo produce hidrocarburos aromáticos policíclicos. Ambas sustancias son capaces de promover el cáncer en lo animales y los científicos dicen que pueden hacerlo también en los seres humanos. Mientras más se cocina la carne, y mientras más alta sea la temperatura, será mayor la producción de esos compuestos.

También en los alimentos aparecen antimutágenos e inhibidores de carcinogénesis (sustancias anticancerígenas) como por ejemplo los flavonoides presentes en vegetales y frutas y polímeros de la pared celular de algas y plantas comestibles. Hay una gran diversidad de componentes no nutritivos de las plantas que poseen acción anticancerígena. Ellos parecen actuar, según el tipo, por diferentes mecanismos. Un grupo previene la formación de cancerígenos a partir de las sustancias

precursoras. Otro bloquea la acción reactiva de los cancerígenos sobre las moléculas celulares. El último grupo suprime la capacidad celular de convertirse en una neoplasia. Algunos de ellos han sido probados experimentalmente, pero sin confirmación epidemiológica que por supuesto un aporte energético elevado se considera un factor potencialmente inductor de cáncer. De hecho, la obesidad correlaciona positivamente con el cáncer de endometrio, el de vías biliares y el de mama en la postmenopausia

En cuanto al contenido energético o calórico de la dieta y el consumo de grasas se ha encontrado que:

-en animales de laboratorio, una restricción drástica en el consumo de calorías reduce dramáticamente el riesgo de cáncer, pero una restricción moderada, no. Se sabe muy poco sobre el efecto que pudiera tener la restricción calórica en humanos.

Al estudiar la información de varios países, se observa una relación entre el cáncer de ovario y la grasa que se consume en la dieta. Según investigaciones preliminares, el consumo de grasa saturada (generalmente de origen animal), colesterol (como el del huevo, piel de las aves, "chicharrón", entre otros) se relaciona con el riesgo de padecer cáncer de ovario.

Estudios preliminares sugieren que determinado consumo de grasa en la dieta se relaciona con el riesgo de padecer cáncer uterino. Parte del riesgo excesivo parece ser resultado del incremento en el peso corporal provocado por una dieta rica en grasas.

Estudios realizados en los últimos años indican que:

-Una dieta rica en grasas y alta en calorías, puede incrementar el riesgo de cáncer de mama, colon, próstata y útero.

El consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de cáncer de hígado, esófago, cuello y boca.

-Una ingestión elevada de alimentos ahumados, salados y en escabeche aumenta el riesgo de cáncer de estómago y esófago.

Residuos de pesticidas y otros contaminantes ambientales, pueden producir cáncer. Con relación a las Grasas poliinsaturadas, en una investigación en animales, el consumo de ácidos grasos poliinsaturados aumentó el riesgo de padecer algunos tipos de cáncer; sin embargo, en humanos, la mayoría de los estudios, aunque no todos, no pudieron encontrar una relación entre el consumo de grasa poliinsaturada y el riesgo de padecer cáncer .

-Factores dietéticos como el café que ha sido asociado al cáncer del páncreas y bebidas calientes asociadas a cáncer del esófago requieren aún mas evidencias epidemiológicas. Relacionado con el consumo de grasa saturada, el nivel de colesterol parece tener significación en cáncer

HOMOCISTEÍNA y CÁNCER

Actualmente se plantea que el nivel de homocisteína en la sangre es un signo muy importante, desde el punto de vista estadístico, del estado de salud. Ello significa que es un indicador fiel de si Ud va a “durar muchos años con una vida saludable” o por el contrario va a morir “joven”; ello resulta más importante que su presión arterial, nivel de colesterol en sangre o su peso corporal.

Seguidamente se fundamentará por qué el nivel de homocisteína tiene estrecha relación con el cáncer y que sirve para predecir el riesgo de padecer la enfermedad, cómo evitarla cambiando el estilo de vida y en especial, la alimentación, dado el protagonismo que la misma tiene en la ocurrencia del cáncer.

Antes de continuar, es importante conocer ¿qué es la homocisteína?

La homocisteína es una proteína producida en el organismo a partir del aminoácido metionina, el que se encuentra como proteína de la dieta. Se encuentra en pequeñas cantidades en la sangre; no es una proteína mala, se transforma normalmente en dos sustancias beneficiosas, el glutatión y el S-adenosyl-metionina (SAME), siempre que existan cantidades adecuadas de vitaminas del complejo B, en especial el ácido fólico y otros nutrientes.

El glutatión es el antioxidante más importante y un elemento vital para la inmunidad (“defensas del organismo”) y funcionamiento del hígado. SAME también es un aminoácido importante, que puede considerarse como un nutriente “inteligente”, tanto para el cuerpo como para el cerebro, participando en más de 40 reacciones bioquímicas esenciales en el organismo.

Si no se cuenta con las vitaminas del complejo B (Vitaminas, B2, B6, ácido fólico y B12) y otros nutrientes esenciales como el cinc y selenio, por ejemplo, que deben ingresar al organismo en la dieta y facilitar la transformación de la homocisteína en los dos aminoácidos mencionados, la homocisteína se acumula y resulta tóxica, incrementando el riesgo de muchas enfermedades, incluyendo el cáncer.

Los niveles altos de homocisteína en sangre, como se señaló antes, significa riesgo para la salud, predisponiendo a daños en el DNA de las células, lo que en una persona con antecedentes familiares de cáncer, y la presencia de otros factores de riesgo (algunos de ellos ya señalados), representa una “señal” de la posible ocurrencia de la enfermedad motivo del presente tema.

En la evolución de la enfermedad ya diagnosticada, y la efectividad o no del tratamiento del paciente, bien sea quirúrgico, con quimioterapia y/o radioterapia, conocer los valores de homocisteína en sangre, también resulta un buen indicador, pues de mantenerse alto o incrementarse, significa que lejos de ir regresando el proceso, se está incrementando (creciendo el tumor); si el nivel desciende, es indicio de que está reduciéndose y el pronóstico es más halagüeño.

En Gran Bretaña se consideran niveles altos de homocisteína cuando está por encima de 15 mmol/l, predisponiendo a “ataques cardíacos” y a riesgo de presentar la enfermedad de Alzheimer. Un 30 %, aproximadamente, de los cardiopatas tienen niveles superiores a 14 mmol/l; una cifra mayor a 10 se asocia (según Holford) a alto riesgo de padecer cáncer: Algunos expertos consideran que menos de 6 mmol/l de homocisteína es lo ideal. Hasta donde tenemos conocimiento, en nuestro medio, no se determina esta proteína.

Holford recomienda un grupo de medidas para lograr mantener niveles normales de homocisteína en sangre; ellos contribuyen en general a hacer “la vida más saludable”, ellas son:

- Ingerir poca carne roja u otras con exceso de grasa, ingerir en su lugar pescado y vegetales fuentes de proteína: frijoles, lenteja, soya, nueces, semillas como ajonjolí, maní y girasol, entre otras.
- Ingerir vegetales, preferentemente crudos; ingerir un diente de ajo diariamente.
- Limitar la ingestión de alcohol.
- Reducir el estrés
- No fumar.
- Tomar suplementos de vitaminas del complejo B (en especial el fólico) y minerales, diariamente, reconocidos como necesarios para la conversión de la homocisteína en los dos aminoácidos, ya señalados.

El alcohol, como se expresó antes, al combinarlo con el tabaco, está bien establecido como cancerígeno, especialmente, en esófago, por lo que la disminución de la ingestión del mismo y eliminación del hábito de fumar, sin lugar a dudas debe contribuir a la prevención del cáncer.

Al resumir la información recopilada se manifiesta que la dieta es un factor causal del cáncer especialmente los del tracto gastrointestinal y los influenciados por la regulación hormonal, tales como mama, útero, quizás endometrio y ovario y hasta aparentemente pulmón. Los riesgos no son tan elevados como los hallados para factores ocupacionales, hábito de fumar o consumo de alcohol, pero el impacto en la población por el efecto de la dieta es probablemente más elevado, señalándose que unida al estado nutricional, influyen o determinan en un 50 % en la aparición del cáncer humano, en el mundo occidental

Papel de los alimentos ácidos en la producción del cáncer

En el año 1931 un científico recibió el premio Nobel por descubrir la “CAUSA PRIMARIA” del cáncer, Heinrich Warburg (1883-1970), Premio Nobel por su tesis "la causa primaria y la prevención del cáncer". Según este científico, el cáncer es la consecuencia de una alimentación antifisiológica (no adecuada al funcionamiento del organismo humano) y un estilo de vida antifisiológico también.....

¿Por qué?...porque una alimentación antifisiológica (dieta basada en alimentos acidificantes (rica en radicales libres) y sedentarismo), crea en nuestro

organismo un entorno de acidez; la acidez, a su vez expulsa el oxígeno de las células.

El afirmó:

"La falta de oxígeno y la acidosis son las dos caras de una misma moneda: cuando usted tiene uno, usted tiene el otro."

"Las sustancias ácidas rechazan el oxígeno; en cambio, las sustancias alcalinas atraen el oxígeno "

Ó sea que un entorno ácido, es un entorno sin oxígeno y afirmaba que, "privar a una célula de 35% de su oxígeno durante 48 horas puede convertirlas en cancerosas."

Según este científico, "Todas las células normales tienen un requisito absoluto para el oxígeno, pero las células cancerosas pueden vivir sin oxígeno - una regla sin excepción."

y también:

"Los tejidos cancerosos son tejidos ácidos, mientras que los sanos son tejidos alcalinos."

En su obra "El metabolismo de los tumores" Warburg demostró que todas las formas de cáncer se caracterizan por dos condiciones básicas: la acidosis y la hipoxia (falta de oxígeno).

También descubrió que las células cancerosas son anaerobias (no respiran oxígeno) y no pueden sobrevivir en presencia de altos niveles de oxígeno; En cambio, sobreviven gracias a la glucosa, siempre y cuando el entorno este libre de oxígeno...

Por lo tanto, el cáncer no sería nada más que un *mecanismo de defensa* que tienen ciertas células del organismo para continuar con vida en un entorno ácido y carente de oxígeno...

Resumiendo:

"Células sanas viven en un entorno alcalino, y oxigenado, lo cual permite su normal funcionamiento"

"Células cancerosas viven en un ambiente extremadamente ácido y carente de oxígeno". Antes de continuar es conveniente dejar sentado que: -una vez finalizado el proceso de la digestión, los alimentos de acuerdo a la calidad de proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas que contienen determinan un "ambiente" de acidez o alcalinidad al organismo.

El resultado acidificante o alcalinizante se mide a través de una escala llamada Ph, cuyos valores se encuentran en un rango de 0 a 14, siendo el Ph 7 un Ph neutro.

Es importante saber cómo afectan la salud los alimentos ácidos y alcalinos, ya que para que las células funcionen en forma correcta y adecuada su ph debe

ser ligeramente alcalino. En una persona sana el ph de la sangre se encuentra entre 7,40 y 7,45. Debe saberse que *si el ph sanguíneo, cayera por debajo de 7, entraríamos en un estado de coma próximo a la muerte, por excesiva acidez.*

Es oportuno e importante conocer qué son los radicales libres, debemos conocer qué son los radicales libres:

Son moléculas “desequilibradas” con átomos que tienen un electrón en capacidad de aparearse, por lo que son muy reactivos. Ellos recorren nuestro cuerpo intentando captar un electrón de las moléculas estables con el fin de lograr su estabilidad electroquímica y con potenciales reacciones en cadenas destructoras de células.

¿Entonces, qué tenemos que ver nosotros con todo esto? Analizando la alimentación promedio veremos el “daño” a que estamos sometidos permanentemente desde el punto de vista, de factores de riesgo de la aparición de cáncer, según el Ph de los alimentos que ingerimos:

Algunos alimentos que acidifican el organismo son los siguientes:

-Azúcar refinada y todos sus productos (lo peor de todo: no tiene ni proteínas ni grasas ni minerales ni vitaminas, solo hidratos de carbono refinados que estresan al páncreas. Su pH es de 2,1, (o sea altamente acidificante)

-Carnes rojas (*todas*)

-Leche de vaca y todos sus derivados (aunque creamos que alcalinizan)

-Sal refinada

-Harina refinada y todos sus derivados (*pastas, galletitas, etc.*)

-Productos de panadería (*la mayoría contienen grasas saturadas, margarina, dañinas a la salud, sal, azúcar y conservantes*)

-Margarinas como tal.

-Pollo

-Leche pasteurizada

-Atún

-Merluza

-Conejo

-Jurel

-Maíz

-Queso

-Aceite vegetal refinado

-Arroz pulido (blanco)

-Pavo

-Mantequilla

-Sardina

-Lentejas

-Clara de huevo

-Café

-Vinagre

-Bebidas gaseadas

.

-Cualquier alimento cocinado (*la cocción elimina el oxígeno y lo transforma en*

ácido), inclusive las verduras cocinadas.

-Todo lo que contenga conservantes, colorantes, aromatizantes, estabilizantes, entre otros; en fin todos los alimentos envasados industrialmente.

Alimentos muy ácidos:

-Alcohol

-Carne de cerdo

-Refrescos de cola

-Carne de res

Constantemente la sangre se encuentra autorregulándose para no caer en acidez metabólica, de esta forma garantiza el buen funcionamiento celular, optimizando el metabolismo. El organismo debería obtener de los alimentos las bases (minerales) para neutralizar la acidez de la sangre, pero todos los alimentos ya citados, aportan muy poco, contrariamente desmineralizan el organismo (sobre todo los refinados).

Hay que tener en cuenta que en el estilo de vida moderno, estos alimentos se consumen como promedio 5 veces por día los 365 días del año.

Diferentes estudios realizados demuestran cómo la lactosa (“azúcar de la leche”) representa un factor cancerígeno que aumenta un 13 % el riesgo de cáncer de ovario, cuando se ingieren 10 gramos o más por día (equivale a 1 vaso de 8 onzas de leche).

Un estudio realizado en 2006 sugirió que pacientes con cáncer no debían tomar leche, sin embargo, en la práctica es uno de los alimentos que se priorizan a la hora de indicar una dieta al enfermo. Esto cambia radicalmente el concepto que hasta hace poco tiempo se tenía y que lamentablemente, hoy sigue indicándose en la mayoría de los casos. Curiosamente todos estos alimentos nombrados, son **ANTIFISIOLOGICOS!**...*Nuestro organismo no está diseñado para digerir toda esa “chatarra”*).

Alimentos que alcalinizan el organismo

Contrariamente a la condición de acidificar el organismo, a continuación se relaciona un grupo de alimentos alcalinos y que por tanto son beneficiosos en general y en especial para la prevención y como parte del tratamiento del cáncer:

-Todas las verduras Crudas (algunas son ácidas pero dentro del organismo tienen reacción alcalinizante, otras son levemente acidificantes pero consigo traen las bases necesarias para su correcto equilibrio) y crudas aportan

oxígeno, **cocidas no**. En especial: coliflor, col, cebollino, cebolla, pepino, perejil, rábano, berro, ajo, tomillo, zanahoria, orégano, pimienta, remolacha, tomate fresco, espinaca,

-Frutas, igual que las verduras, pero por ejemplo el limón tiene un PH aproximado de 2.2, pero dentro del organismo tiene un efecto altamente alcalinizante (*quizás el mas poderoso de todos*). Las frutas aportan saludables cantidades de oxígeno. Entre ellas: piña, uva, plátano fruta, higo, melón, melocotón, manzana, cereza, acerola, limón maduro.

-Semillas: aparte de todos sus beneficios, son altamente alcalinizantes como por ejemplo las almendras.

-Cereales integrales: El único cereal integral alcalinizante es el Mijo, todos los demás son ligeramente acidificantes pero muy saludables!..Todos deben consumirse cocidos.

-Té verde.

-La miel de abejas es altamente alcalinizante.

-La clorofila de las plantas (*de cualquier planta*) es altamente alcalinizante sobre todo el aloe vera (*sábila*).

-El agua es importantísima para el “aporte de oxígeno.”; la deshidratación crónica es el estresante principal del cuerpo y la raíz de la mayor parte de las enfermedades degenerativas”, según afirman varios científicos de reconocido prestigio internacional.

-El ejercicio oxigena todo el organismo, el sedentarismo lo desgasta.

El Doctor George W. Crile, de Cleveland, uno de los científicos también reconocidos, declara que:

“Todas las muertes mal llamadas naturales no son más que el punto terminal de una saturación de ácidos en el organismo”. Contrario a lo anterior es totalmente imposible que un cáncer prolifere en un medio donde predomine la alcalinidad.

En general “el cáncer no se contagia ni se hereda...lo que se hereda son las costumbres alimenticias, ambientales y de vida que lo producen.”

Mencken, otro científico, escribió:

“La lucha de la vida es en contra de la retención de ácido”. “El envejecimiento, la falta de energía, el mal genio y los dolores de cabeza, enfermedades del corazón, alergias, eczemas, urticaria, asma, cálculos y aterosclerosis no son más que la acumulación de ácidos. .

El Dr. Theodore A. Baroody dice en su libro “Alkalize or Die” (alcalinizar o morir):

“En realidad no importa el sin número de nombres de enfermedades. Lo que sí importa es que todas provienen de la misma causa básica...muchos desechos ácidos en el cuerpo”

El Dr. Robert O. Young dice:

“El exceso de acidificación en el organismo es la causa de todas las enfermedades degenerativas. Cuando se rompe el equilibrio y el organismo comienza a producir y almacenar más acidez y desechos tóxicos de los que puede eliminar, entonces se manifiestan diversas dolencias”.

¿ Y la quimioterapia (tratamiento del cáncer con sustancias químicas)?

“No voy a entrar en detalles, solamente me voy a limitar a *señalar lo obvio*: La quimioterapia acidifica el organismo a tal extremo, que este debe recurrir a las reservas alcalinas de forma inmediata para neutralizar tanta acidez, sacrificando bases minerales (Calcio, Magnesio, Potasio) depositadas en huesos, dientes, uñas, articulaciones, y cabellos. Es por ese motivo que se observa semejante degradación en las personas que reciben este tratamiento, y entre tantas otras cosas, se les cae a gran velocidad el cabello. Para el organismo no significa nada quedarse sin cabello, pero un ph ácido significaría la muerte.

¿En necesario decir que esto no se da a conocer porque la industria del cáncer y la quimioterapia son uno de los negocios mas multimillonarios que existen hoy en día.

En necesario decir que la industria farmacéutica y la industria alimenticia son una sola entidad?

¿ *Te das cuenta lo que significa esto ?*

Cuantos de nosotros hemos escuchado la noticia de alguien que tiene cáncer y siempre alguien dice: "*y si... le puede tocar a cualquiera...*"

A cualquiera?

La ignorancia, justifica... el saber, condena.

Hipócrates, el Padre de la Medicina expresó: “Que el alimento sea tu medicina, que tu medicina sea el alimento”.:

El papel de la dieta se aprecia quizás más claramente en cáncer del colon y el recto que en ningún otro. Los países asiáticos incluso, el muy industrializado, Japón, tienen bajas incidencias de cáncer, aunque la tendencia actual es al aumento, lo que coincide con la occidentalización de la dieta.

DIABETES MELLITUS-CANCER

La interacción entre Diabetes y Cáncer se ha vuelto alarmante, ya que el cáncer es una de las principales causas de muerte a nivel mundial, y se estimó reemplazaría a la enfermedad cardíaca como la principal causa de muerte en el mundo en 2010; esto está sucediendo ya en algunos países. Mientras tanto, la

diabetes tipo 2 continúa volviéndose cada vez más común, al encontrarse íntimamente ligada a la obesidad.

.Algunas investigaciones realizadas hasta la fecha que han vinculado la diabetes con el desarrollo de ciertos tipos de cáncer son:

- Un estudio realizado por investigadores del Centro médico (MC) de la Universidad Erasmus de Rotterdam, publicado en la edición de junio 2008 de la revista "Hepatology", señaló que la diabetes duplicaba el riesgo de cáncer de hígado en los pacientes de hepatitis C crónica que tenían fibrosis avanzada o cirrosis. La investigación encontró una tendencia hacia un mayor riesgo de cáncer de hígado a medida que se incrementaban los niveles de glucosa en ayunas .

.*Investigadores del Centro de Investigación del Cáncer Fred Hutchinson, en Seattle, realizaron un estudio que vinculó la diabetes tipo 2 con el cáncer de endometrio. Los resultados fueron publicados en American Journal of Epidemiology en marzo de 2008. El estudio que incluyó a 1.303 pacientes con cáncer de endometrio y 1.779 mujeres sanas, encontró que las mujeres con diabetes tipo 2 tenían un 70 por ciento más de probabilidades de desarrollar cáncer del endometrio.

- Dos estudios realizados por científicos de EE.UU. e Israel, respectivamente, revelaron una conexión entre la Diabetes gestacional (durante el embarazo), que se dispara por la liberación de ciertas hormonas y el aumento de peso durante este período y un mayor riesgo de cáncer pancreático. Los resultados de la investigación fueron publicados en la revista BMC Medicine en 2007.

- Un estudio realizado por el Centro Nacional de Cáncer en Tokio, que incluyó a unas 98.000 personas, encontró que los pacientes diabéticos fueron un 27% más propensos a desarrollar cáncer que los no diabéticos, especialmente los de sexo masculino. Al parecer los órganos más afectados serían el páncreas y el hígado.

*Un nuevo estudio publicado recientemente en Journal of the American Medical Association (en Diciembre 2008), realizado por investigadores de la Universidad estadounidense Johns Hopkins, señala una alarmante interacción entre Cáncer y Diabetes, al indicar que quienes padecen diabetes y contraen cáncer, son un 40 por ciento más propensos a morir en los años siguientes al diagnóstico, que los pacientes no diabéticos con cáncer.

Aunque ya se conocía que los pacientes con cáncer poseen tasas de diabetes algo superiores a la población general (8% a 18%, frente al 7%, según el estudio en "JAMA"); hasta ahora no estaba muy claro si la diabetes influía de alguna manera en un posterior diagnóstico de cáncer.

Las conclusiones del estudio proceden de un trabajo que revisó los datos relacionados con el tema, extraídos de otros 48 artículos publicados entre 1969

Los investigadores combinaron los resultados de 23 estudios que incluyeron aproximadamente a unas 125.000 personas de 10 países, entre ellos Estados Unidos, Holanda y Australia.

El análisis de dichos estudios observó concretamente mayor riesgo de mortalidad por cáncer, entre pacientes con diabetes, diagnosticada previamente (41% mayor riesgo que las personas con niveles normales de azúcar en sangre). Este riesgo era más significativo en el caso de los tumores de endometrio, mama y colon. No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en el caso de las neoplasias de próstata, estómago, hígado, pulmón o páncreas.

Aunque el diseño del estudio no permitió a los autores determinar exactamente por qué la diabetes vuelve más letal al cáncer, los investigadores señalaron lo siguiente:

- La diabetes predispondría a una persona a tener complicaciones del cáncer, o los pacientes y médicos prestarían menos atención a la condición metabólica una vez detectado el tumor.
- Algunas terapias para el cáncer, especialmente los esteroides (prednisona y similares) usadas en muchos tratamientos oncológicos, pueden elevar aún más los niveles de azúcar en sangre.

El estudio mostró que algunos tipos de cáncer predisponen un 76 por ciento más de riesgo de muerte en mujeres con cáncer de útero y un 61 por ciento más, entre las pacientes con tumores de mama, si además presentaban diabetes. Encontró también un 32 por ciento de mayor de riesgo de muerte entre los diabéticos con padecimiento de cáncer colorrectal.

Por esta razón, los hallazgos sugieren que en los diabéticos diagnosticados con cáncer, es vital hacer lo necesario para mantener la diabetes bajo control, y de este modo poder mejorar su supervivencia a la enfermedad tumoral.

El trabajo concluye recomendando la puesta en marcha de nuevos ensayos clínicos que confirmen estos resultados y demuestren que mejorando los cuidados de la diabetes en pacientes recién diagnosticados de cáncer, se mejora también su pronóstico a largo plazo.

OBESIDAD Y CANCER

La relación entre alimentación y cáncer es medianamente conocida por el público, pero hasta ahora no se mencionaban el sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo de cáncer. Una investigación realizada por la Asociación Americana del Cáncer, la doctora Rodríguez señala que el exceso de peso es el factor que explica el 14% de las muertes femeninas y el 20% de las masculinas por cáncer en los EE.UU. Esto es igual a decir que si las personas

no tuvieran exceso de peso en los Estados Unidos se evitarían 90 mil muertes por cáncer cada año.

"En el ambiente médico -indicó Rodríguez- sabíamos ya que el cáncer colorrectal y el de mama estaban relacionados con la obesidad, pero esta investigación demuestra en ambos sexos que también lo están el de esófago, hígado, vesícula, páncreas y riñón, además de mieloma múltiple y linfoma de Hodgkin. En los hombres hay un riesgo significativo mayor entre obesidad y mortalidad por cáncer de hígado, estómago y próstata, y en mujeres, por cáncer de mama, de útero, de cuello uterino y ovarios."

¿Cuánto hace falta pesar para ser un obeso severo? Menos de lo que parecería: "Alguien de 1,65 metros de estatura y más de 80 kilos de peso tiene un Índice de Masa Corporal (IMC) de 35, que es obesidad severa -dice la doctora Rodríguez-. El trabajo muestra que el riesgo de enfermar y morir de cáncer aumenta en forma proporcional a los kilos en exceso". La especialista agrega, en ese sentido, que los varones con el máximo sobrepeso registrado mostraron "un 52% más de riesgo de morir por cáncer, y las mujeres, un 62 por ciento".

La relación entre cáncer y tabaquismo está bien demostrada. "Fumar aumenta 14 veces el riesgo de cáncer de pulmón -recuerda la experta-. No haber fumado, según nuestro estudio, es siempre un factor protector, pero no el único para reducir la mortalidad por cáncer. Una persona puede estar delgada, pero fumar, y su delgadez no es sana."

Respecto al cáncer de mama, cuya conexión con la obesidad ya ha sido demostrada, la doctora Rodríguez agrega que "el estudio confirma el mayor riesgo de cáncer de mama después de la menopausia, pero también por obesidad".

Si bien las profundas relaciones que ligan la carcinogénesis al exceso de peso están lejos de haber sido demostradas, un trabajo aparecido en la misma edición del NEJM indica que los mecanismos que pueden explicarlas se vinculan con un amplio abanico de sustancias, entre las que se destacan hormonas sexuales, insulina, procesos mecánicos como por ejemplo la contribución de la obesidad abdominal con el reflujo esofágico y su relación con el carcinoma de esófago.

En el caso de Cuba resulta importante llegar a conocer la relación entre sobrepeso y obesidad y cáncer y también entre diabetes mellitas y cáncer, pues la tendencia al aumento de la morbilidad desde algunos años hasta los datos oficiales de 2012, de las tres entidades es verdaderamente preocupante.

Conclusión de los elementos analizados como factores y mecanismos de producción del cáncer.

Como puede verse, existe una larga lista de importantes y frecuentes tipos de cáncer que parecen estrechamente relacionados con la alimentación de cada día, que aunque no es el único factor causal a tener en cuenta sí es realmente

importante. El tabaco es el principal factor ambiental externo que contribuye a la aparición y el desarrollo de distintos cánceres. La alimentación inadecuada se diseña como el segundo, aunque en la revisión hecha señalamos en páginas anteriores que lo relacionado con los alimentos ocupa el primer lugar..

En lo que a esta se refiere, es muy posible que ningún micronutriente o compuesto sea específico y esencialmente importante como preventivo del cáncer y por ello las recomendaciones que se hacen al respecto tienen en cuenta la alimentación global más que el contenido de la dieta en un compuesto concreto.

También es probable que los cambios en la alimentación que se recomiendan sean más difíciles de llevar a cabo de lo que nos puede parecer, pero no cabe duda de que con una información correcta, seria y veraz será más fácil convencer a la población de la utilidad de estas medidas para conseguir el objetivo de prevenir el cáncer gracias a una alimentación más sana, más variada y en lo que a nosotros respecta, con los alimentos más tradicionales de nuestro entorno geográfico, llámémosle “Dieta Saludable” también la “Macrobiótica” que se está ensayando en Cuba hace 10 años y otra de mucho arraigo en países europeos, la “Dieta mediterránea”

Dieta Macrobiótica.

La Dieta Macrobiótica basada en recomendar alimentos naturales , integrales y ecológicos con predominio de cereales vegetales, leguminosas y específicamente el ajonjolí o sésamo, como oleaginosa. El contenido nutricional se determinó en 5 ejemplos de patrones alimentarios correspondientes a las 5 dietas Ma-Pi (un tipo de macrobiótica) y se comparó con las recomendaciones propuestas por grupos de expertos en dietas convencionales y la macrobiótica se destacó por ser baja en grasas, proteínas de origen animal y carbohidratos simples (azúcar y derivados o alimentos ricos en este alimento) y altas en carbohidratos complejos (alimentos como cereales, viandas y frutas, fundamentalmente), fibra dietética y antioxidantes. Las dietas evaluadas fueron seguras nutricionalmente, sus principios tienen un fuerte aval científico, por lo que pueden ser utilizadas para promover salud, prevenir y tratar enfermedades crónicas (entre ellas el cáncer y la diabetes), ya que están compuestas por una gran cantidad de alimentos funcionales con poder terapéutico reconocido. Las investigaciones sobre su potencialidad terapéutica están en desarrollo.

Podemos considerar sin temor a estar errados que la citada dieta es en esencia una dieta saludable (eminentemente vegetariana).

La mayor parte de los problemas actuales de salud vinculados con las enfermedades crónicas y degenerativas son consecuencia de una alimentación globalizada, típica de países industrializados, dominada por intereses comerciales (comida rápida, alimentos chatarra, de alta densidad energética, procesados, enlatados, curados, fritos) que ha generado una dieta rica en alimentos de origen animal, lácteos, harinas refinadas, grasas saturadas, colesterol, azúcar, sal y aditivos químicos y carente de

cereales integrales, verduras, frutas, leguminosas, fibra dietética y antioxidantes en general.

Una verdadera alimentación saludable consiste en seleccionar los alimentos más seguros y adecuados a la constitución y a las condiciones individuales (físicas, emotivas y mentales), en saberlos combinar y cocinarlos de la forma más sencilla y simple. Sólo de esta forma habrá un acercamiento al estado de salud óptimo y se ganará en calidad de vida.

Urge la necesidad de buscar orientaciones alimentarias que contribuyan verdaderamente a detener y revertir el problema planteado. El régimen de alimentación que propone la macrobiótica pudiera constituir una alternativa para la promoción de salud y la prevención de numerosas enfermedades, así como un instrumento terapéutico de gran utilidad, dado su contenido fundamentalmente en alimentos de origen vegetal, como apuntamos antes.

En nuestro medio siguiendo las orientaciones de las Guías Alimentarias para la Población, menor y mayor de 2 años de edad podemos contribuir a la prevención de las enfermedades no transmisibles, entre ellas el cáncer, todas primeras causas de muerte.

A medida que se vayan teniendo más conocimientos al respecto, se podrán perfilar mejor estas recomendaciones y es posible que haya que recurrir a otras medidas para aumentar el contenido de ciertos compuestos conocidos ahora o aún no, en forma de suplementos o alimentos enriquecidos, pero en estos momentos, las mejores recomendaciones que pueden hacerse son las que aparecen en nuestras Guías (Ver Anexos).

El consejo que puede resumir todas estas recomendaciones sería "variedad y moderación"

¿Cómo puede Usted prevenir la ocurrencia del cáncer?

Como ha quedado expresado en las páginas anteriores, los factores de riesgo, conocidos hasta la actualidad, para que una persona presente cáncer, son múltiples y variados.

En la mayoría de los cánceres participan una serie de factores, algunos ya mencionados, que de forma general puede resumirse como sigue:

- * Exposición excesiva a sustancias cancerígenas (o carcinogénicas), incluyendo químicas, hormonales y oxidantes (fuentes de radicales libres).
- * Insuficiente ingestión de antioxidantes, contenidos en alimentos fundamentalmente.
- * Depresión del Sistema Inmunológico ("defensas bajas")
- * Disminución de la capacidad del organismo para eliminar toxinas.

La importancia relativa de cada uno de estos factores, enunciados un tanto general, radica en que permite apreciar más claramente cómo adoptar una actitud, en la medida de lo posible, para contribuir a la prevención del cáncer.

Seguidamente se presentan medidas derivadas de lo anterior que pueden contribuir a la prevención de esta terrible enfermedad:

- 1-Reducir la exposición a cancerígenos conocidos.
- 2-Incrementar la ingestión de antioxidantes, principalmente a través de los alimentos. Existen también en preparados farmacéuticos.
- 3- Mantener un adecuado estado inmunológico, con un buen estilo de vida y atendiéndose cualquier afección que lo esté afectando.
- 4- Controlar el buen funcionamiento hepático, lo que garantizará una adecuada detoxificación de sustancias cancerígenas.
- 5- Conocer periódicamente los niveles de homocisteína en sangre, de ser posible (los niveles altos predisponen al cáncer).
- 6- Evitar y/o controlar el estrés y/o las emociones negativas para evitar que se afecte su salud y lo vuelva vulnerable al cáncer.

Para crear un ambiente “biológico” (interpretéese como sano), capaz de revertir el proceso de formación de un cáncer desde sus inicios, todas las medidas o aspectos enunciados antes como preventivas, resultan importantes, logrando así que todas las células sean “saludables”.

Si lo anterior no se lograra, existen varias vías para lograr la destrucción de las células enfermas o cancerosas, cuando existe el tumor: cirugía, quimioterapia y radioterapia. Estas opciones supuestamente destruyen o eliminan solamente las células afectadas.

Actualmente existen drogas capaces de inhibir la habilidad del tumor para crear su propia circulación sanguínea (angiogénesis), que le permita crecer y extenderse a otras localizaciones del cuerpo humano (metástasis). También existen factores anti-angiogénicos (evitan la formación de la citada circulación) en alimentos tales como “**curcumín**” en la cúrcuma (raíz o bulbo de la planta que da color amarillo como colorante natural añadido a los alimentos, similar al bijol y a la bija) y el **revestrol**, presente en la uva. Se ha comprobado científicamente que ambas sustancias son agentes anticancerígenos “potentes”.

Es importante tener presente que cuando el cáncer es diagnosticado, además de instituir el tratamiento normado, debe insistirse en la importancia de modificar el estilo de vida, donde la alimentación debe tener un protagonismo especial, pudiendo resumirse en las seis medidas, expuestas en páginas anteriores. Con ello se tiende a evitar la reaparición o recidiva de la enfermedad.

En los últimos años, los investigadores han intensificado sus estudios acerca del papel que desempeña la dieta, tanto en la prevención como en el tratamiento del cáncer. La importancia de esta investigación fue el resultado de un informe de la Sociedad Americana Contra el Cáncer.

¿Puede prevenirse el cáncer a través de cambios en la dieta?

Se estima que entre un 30 a 40% de casos de cáncer pueden prevenirse a través de cambios en la dieta, incluyendo algunos de los cánceres más comunes en el mundo occidental.

El interés en la nutrición y su relación con el cáncer tiene su origen en estudios hechos en la década de 1960, en los que se relacionaron una dieta rica en fibra con un riesgo reducido de cáncer de colon. Desde entonces, nuevos estudios consideran que la fibra desempeña un papel menor en la prevención del cáncer. Sin embargo, aún se recomienda una dieta alta en fibra para facilitar las funciones del colon.

Recomendaciones dietéticas para la prevención del Cáncer

<u>Peso</u>	<u>Calorías y Grasas</u>	<u>Carnes y Embutidos</u>
<u>Grasas y Azúcares</u>	<u>Suplementos Vitamínicos</u>	<u>Alcohol</u>
<u>Café</u>	<u>Fibra</u>	<u>Vegetarianismo</u>
<u>Frutas y Verduras</u>		<u>Flavonoides</u>

Peso

Evitar el sobrepeso, manteniéndose en un rango del Índice de Masa Corporal (IMC) de 20-25 Kg./m².

Mantener o incrementar la actividad física. - Es recomendable el ejercicio físico con una frecuencia de 3 veces por semana, al menos.

Calorías y Grasas

Calorías: En animales de laboratorio, una restricción drástica en el consumo de calorías reduce dramáticamente el riesgo de cáncer, pero una restricción moderada, no.

Se sabe muy poco sobre el efecto que pudiera tener la restricción calórica en humanos.

Grasa en la dieta: Al estudiar la información de varios países, se observa una relación entre el cáncer de ovario y la grasa que se consume en la dieta. Según investigaciones preliminares, el consumo de grasa saturada, colesterol (como

el del huevo) y grasas animales se relaciona con el riesgo de padecer cáncer de ovario. El método de elaboración de dichos alimentos es importante, por ejemplo, si el huevo se prepara hervido sólo durante 3 minutos, las grasas que contienen no se oxidan y por ende no son dañinas (fosfolípidos y colesterol). En nuestro se realizaron dos estudios que demostraron este resultado.

Estudios preliminares sugieren que determinado consumo de grasa en la dieta se relaciona con el riesgo de padecer cáncer uterino. Parte del riesgo excesivo parece ser resultado del incremento en el peso corporal provocado por una dieta rica en grasas.

Grasas poliinsaturadas: En una investigación en animales, el consumo de ácidos grasos poliinsaturados (aceites vegetales) aumentó el riesgo de padecer algunos tipos de cáncer.

Sin embargo, en humanos, la mayoría de los estudios, aunque no todos, no pudieron encontrar una relación entre el consumo de grasa poliinsaturada y el riesgo de padecer cáncer.

Carnes y Embutidos

Limitar el consumo de carnes rojas y embutidos.

Disminuir ingesta de alimentos curados, ahumados o en salazón.

Algunas recomendaciones establecen que no deberían proporcionar más del 10% del aporte calórico total. Debe priorizarse el consumo de carnes blancas y pescado como alternativas, sin ser elaboradas a fuego directo ni excesivo calor. .

Embutidos y otros derivados de la carne y el cáncer :

En una investigación, el consumo elevado de “perros calientes” se asoció con un incremento de casi mil por ciento en el riesgo de padecer leucemia infantil.

En otro estudio, el consumo materno del alimento señalado antes y el consumo infantil de hamburguesas al menos una vez por semana se relacionó con el riesgo de padecer diversos cánceres en la infancia.

Una revisión de nueve estudios encontró una asociación entre el consumo de carne curada en mujeres embarazadas y el riesgo de que sus hijos presentaran cáncer cerebral. Estas relaciones no son prueba de que consumir hot dog o hamburguesas provoque cáncer en los niños, y las pruebas de que la carne curada provoque cáncer en los menores no son concluyentes.

Pescado

Se ha informado que quienes consumen pescado, preferentemente los de carne oscura o azul, tienen un riesgo menor de contraer cáncer de boca, garganta, estómago, colon, recto, páncreas, pulmones, mama y próstata.

Grasas y Azúcares

No hay recomendaciones específicas sobre el consumo de grasas dada la carencia de evidencias concluyentes, aunque parece sensato limitar su aporte en la dieta, especialmente las de origen animal.

Los farináceos (arroz, pasta, pan), preferentemente integrales, y las legumbres deben recomendarse como principal fuente de energía.

Limitar el consumo de azúcares refinados.

Azúcar: Un estudio preliminar informó de una relación entre el incremento en el consumo de azúcar o de alimentos que la contienen y un mayor riesgo de cáncer de la vesícula.

Sal: En una investigación preliminar, un incremento en el consumo de sal se asocia con un aumento en el riesgo de padecer cáncer de estómago. También se han observado relaciones entre las conservas en salmuera y el riesgo de sufrir de cáncer en la cabeza y cuello.

Suplementos Vitamínicos

No hay evidencia concluyente para recomendar su uso.

Las megadosis (grandes dosis) de vitaminas y minerales no están carentes de riesgo.

Es preferible el consumo de vitaminas y minerales a través de los alimentos.

Se recomienda el consumo de frutas y vegetales a diario.

Alcohol

No se recomienda su consumo o al menos restringirlo

De tomarse, debería limitarse a no más de 2 bebidas al día en hombres y 1 en la mujer.

El consumo de alcohol aumenta significativamente el riesgo de contraer cáncer de boca (bucal/bucofaríngeo), cáncer de garganta (esofágico) y del órgano productor de la voz (laríngeo), en particular si además la persona fuma. Quienes dejan de beber se encuentran en un riesgo mucho menor que quienes no lo han dejado. También se ha informado de una estrecha relación entre el consumo de alcohol y el cáncer de hígado.

Café

Se ha encontrado una relación entre un consumo elevado de café y el riesgo de padecer cáncer de páncreas.

Algunos estudios publicados han encontrado que quienes beben café tienen un riesgo más alto de padecer cáncer de vejiga; sin embargo, otras investigaciones los contradicen. En un estudio, sólo se encontró esta relación en el café con cafeína.

Fibra

Aumentar su consumo a través del consumo de una amplia variedad de alimentos de origen vegetal.

Los cereales enteros (como el centeno, el arroz integral y el trigo entero) contienen grandes cantidades de fibra insoluble, el tipo que algunos científicos consideran que protege contra diversos tipos de cáncer. En un análisis de los datos de varios estudios, se encontró que las personas que consumen cantidades relativamente altas de cereales enteros se encuentran en menos riesgo de padecer linfomas y cáncer de páncreas, estómago, colon, recto, mamario, útero, boca, garganta, hígado y tiroides.

Vegetarianismo

La mayoría de los estudios, aunque no todos, han encontrado que los vegetarianos tienen un menor riesgo de desarrollar cáncer al tener una respuesta inmunológica más fuerte, lo que posiblemente explica por qué pueden estar parcialmente protegidos contra el cáncer.

Frutas y Verduras

La creencia generalizada es que el consumo de frutas y verduras disminuye el riesgo de padecer los tipos más comunes de cáncer. Muchos médicos recomiendan que las personas consuman varias porciones de frutas y verduras al día; la cantidad óptima se desconoce.

La mayor parte de los médicos recomienda que no se utilicen suplementos como sustitutos de los alimentos naturales. Algunas investigaciones, en particular concentradas en beta caroteno sintético, no apoyan la idea de que tomar suplementos tenga el mismo efecto protector contra el cáncer que el consumo de frutas y verduras.

Los tomates

Contienen licopeno, un antioxidante con una estructura similar al beta caroteno. Una revisión de las investigaciones publicadas encontró que consumir más tomates o tener niveles más elevados de licopeno en sangre se asoció con una protección contra el cáncer en 57 de 72 estudios.

La evidencia del efecto protector del consumo de tomate fue mayor en el caso del cáncer de próstata, de pulmón y de estómago, pero también parece tener cierto efecto protector contra el cáncer de páncreas, colon, recto, esófago, boca, mama y cuello uterino.

Vegetales crucíferos

La col, la col de Bruselas y la coliflor pertenecen a la familia de vegetales Brassica, también conocidas como "crucíferas".

En pruebas de laboratorio y estudios en animales, estos alimentos se han asociado con una actividad anticancerígena, debido posiblemente a varias sustancias que se encuentran en ellos, como por ejemplo, indol-3-carbinol, ácido glucárico (D-glucarato de calcio) y sulforafano.

En estudios preliminares en humanos, se informó que aquellos que consumieron este tipo de vegetales tuvieron un riesgo menor que el promedio de padecer cáncer de vejiga.

Flavonoides

Las cebollas y manzanas contienen grandes cantidades de un flavonoide llamado quercetina.

El consumo de flavonoides en general, y de la quercetina que contienen los alimentos en particular, se ha asociado con una protección contra el cáncer en algunos estudios preliminares, aunque no en todos.

A continuación se revisarán algunos nutrientes con especial propiedades protectoras de la ocurrencia del cáncer, relacionado con su localización más frecuente en órganos y tejidos del cuerpo humano.

Micronutrientes.

Los principales mecanismos por lo cual se piensa que actúan los micronutrientes (contenidos en alimentos) como protectores del cáncer son su actividad antioxidante y la estimulación de la función inmune (mejoría de las defensas del organismo). Los principales se presentan a continuación, recalcando desde este momento que debemos tener claros que los alimentos naturales son los vehículos por los que llegan los nutrientes y la fibra dietética (no nutriente pero sí importante para la prevención del cáncer). Ello quiere decir que consumiendo una dieta balanceada, que contenga todas las sustancias nutritivas en las cantidades recomendadas para el individuo, según edad, sexo y actividad física, se está haciendo prevención del cáncer y de otras enfermedades. (Ver Relación de Alimentos más adelante).

La ingestión, tan extendida actualmente, de preparados farmacéuticos de los micronutrientes que se abordaran, no sustituye a la ingestión de los mismos en su forma natural al ingerir los alimentos recomendados como se verá en próximas páginas

Vitamina A y beta-carotenos.

Debe conocerse que en los alimentos de origen animal, esta vitamina (A) se encuentra en forma natural, activa y los de origen vegetal como caroteno o provitamina A

En animales de experimentación se ha observado que la deficiencia de vitamina A incrementa la susceptibilidad a presentar neoplasias (cáncer) inducidas por cancerígenos químicos, mientras que su ingestión protege contra este efecto.

Los carotenos y su principal componente el B caroteno son precursores de la vitamina A y se convierte en esta "in vivo".

En el laboratorio se ha observado el efecto protector de los carotenos frente a los cancerígenos químicos. Se conoce que la deficiencia de vitamina A causa diferenciación celular y metaplasia (cambios de un tejido por otro) en tejidos epiteliales (capa de células que cubre todas las superficies externas e internas del cuerpo) aumentando la susceptibilidad al cáncer y que el beta caroteno atrapa los radicales libres. Este mecanismo se postula como de gran importancia en la causa del cáncer.

Un bajo nivel sérico de vitamina A y más claramente de las del complejo beta caroteno ha sido asociado causalmente al cáncer de pulmón. Un estudio prospectivo reflejó el efecto protector, de altos niveles de vitamina A y su precursor, los betacarotenos, no sólo para cáncer del pulmón sino también para el de estómago.

Por otro lado, en los pacientes con cáncer se observa disminución de los niveles de vitamina A en plasma especialmente en pacientes de cáncer del páncreas e hígado. La ingestión de vitamina A se ha asociado como protector de varios tipos de cáncer.

Recientemente se ha informado como resultado de un estudio de casos y controles que muestra un efecto protector por alta ingestión de B –caroteno, del cáncer de próstata y a su vez incremento del riesgo en el consumo de grasa animal. Toda la información apunta a recomendar el consumo de vegetales amarillos y verdes encabezados por las zanahorias y vegetales de hojas (preferentemente verde oscuras) que son muy ricos en beta-caroteno.

Vitamina E (alfa Tocoferol).

La vitamina E es uno de los mas importantes bloqueadores de los radicales oxigenados (libres u oxidantes, ya referidos anteriormente) en las membranas lipídicas. Adicionalmente, es un reconocido inhibidor de la formación de compuestos N-nitrosos cancerígenos; un bajo nivel sérico de vitamina E parece aumentar el riesgo de cáncer del pulmón.

También el nivel de vitamina E sérica se ha relacionado exitosamente con cáncer de la boca y del colon pero en general hay poca evidencia acumulada en estudios epidemiológicos. Dado que las principales fuentes de vitamina E son los aceites vegetales, ricos en ácidos grasos insaturados resulta contradictorio el hecho de que no se hayan informado los resultados de mas estudios epidemiológicos que lo señalen como factor protector especialmente para cáncer de mama y colon. Al combinar dos estudios informados recientemente se observa que los chinos que viven en los Estados Unidos caracterizados por cambios dietéticos hacia un mayor consumo de grasas saturadas, (fundamentalmente de origen animal) muestran un riesgo aumentado del 60% en relación con los que viven en China. (mayor ingestión de grasas de origen vegetal).

Debe quedar claro que la ingestión excesiva de la vitaminas a través de preparados farmacéuticos resulta tóxico pudiendo producir muerte por paro cardíaco. (más de 400 mg diarios por varios días)

Vitamina

C.

Adicionalmente al efecto inhibitor de la formación de compuestos N-nitroso, la vitamina C inhibe la acción de otros cancerígenos químicos como la dimetilhidracina, el benzo -a -pireno y el metilcolantreno que se producen como ya vimos en el acápite correspondiente.

Epidemiológicamente el papel protector de la vitamina C está bastante bien evidenciado para el cáncer de estómago, lo cuál se vincula a la hipótesis sobre los compuestos N-nitroso. Un estudio realizado por Coggon muestra claramente las diferencias en los Riesgos Relativos a tres niveles de exposición de frutas y vegetales ricas en vitamina C. Las propiedades antioxidantes de la vitamina C parecen concederle protección frente al cáncer en otras localizaciones como esófago, laringe, colon y pulmón.

Al relacionar niveles séricos de vitamina C en plasma con diferentes cánceres se encuentran diferencias en casos y controles. Hay por supuesto, resultados negativos pero hay suficiente información según nuestra opinión que apoya recomendar el consumo de frutas y vegetales, fuentes de dicha vitamina y que a su vez contienen fibra dietética y aceite vegetal en lugar de grasa animal.

Las recomendaciones de Vitamina C en adultos de ambos sexos son de 90 mg al día. Esto puede cubrirse con 3 a 5 raciones de frutas y/o vegetales al día. Debido a que los fumadores tienden más a padecer procesos biológicos que eliminan las concentraciones de vit C, requieren de otros 35 mg. Los investigadores dicen que esos requerimientos pueden ser alcanzados sin recurrir a suplementos farmacéutico, consumiendo alimentos como frutas cítricas, papas, fresas, brócoli y vegetales verdes (guayaba, fruta bomba, acerola, llamada, en Cuba cerezas, uvas, entre otras)

Vitaminas del Complejo B

Las vitaminas A, C y E son las más estudiadas con relación a prevención del cáncer, no obstante hay algunas indicaciones de que las vitaminas del complejo B, especialmente la B2 (Riboflavina) se relacionan con la carcinogénesis y por ende su ingestión adecuada previene la aparición del cáncer, como se apuntó antes, participa en la transformación de la Homocisteína en los dos aminoácidos señalados antes.

Se ha sugerido que una baja ingestión y bajo nivel en sangre de dichas vitaminas se asocia a una alta incidencia del cáncer de esófago y que estas vitaminas reducen significativamente la prevalencia de micronúcleos en las células del esófago (precursores del cáncer).

Selenio (Se)

El selenio es un nutriente esencial y juega un importante papel en el metabolismo de la glutatión-peroxidasa, una enzima protectora de los daños oxidativos (producidos por radicales libres). Su acción antioxidante probablemente le confiere los efectos que se observan en animales de experimentación en los que parece prevenir la producción de sustancias cancerígenas y/o promover su detoxificación (eliminación de esas sustancias). Se ha asociado un bajo nivel de selenio en suero (sangre) en el cáncer fundamentalmente en el del tracto gastrointestinal. Los niveles de selenio en los alimentos varían extraordinariamente, por lo cual las encuestas dietéticas no son adecuadas.

Estos niveles dependen en gran medida del contenido de selenio en el suelo el cual se transfiere a las plantas y de ahí a la cadena alimentaria, por lo que se encuentran áreas y países con alta deficiencia del micronutriente en los alimentos de la dieta diaria y en los niveles séricos de sus habitantes.

Al comparar dos estudios de casos y controles realizados en un área de niveles moderados de selenio en los Estados Unidos y otra de niveles bajos en Finlandia se puede comprobar grandes diferencias en los Riesgos Relativos (RR) a cáncer. En ambos estudios se observó un aumento del RR al coincidir un bajo nivel de selenio y vitamina E sérica que sugiere un sinergismo (complementación) entre ellos.

A través de los estudios diferenciados de los niveles séricos del selenio hay suficiente evidencia para pensar en un probable papel protector sobre el cáncer, sin embargo las dificultades para medir la ingestión de selenio a través de los alimentos (los más ricos son los productos del mar, carnes y vísceras, cereales y huevos) la posibilidad de que otros factores no dietéticos influyan en el nivel sérico del mineral y la toxicidad de altas ingestiones de éste hacen necesaria mucha prudencia antes de recomendar suplementaciones farmacéuticas con este nutriente; él se puede obtener de forma natural de los alimentos marinos, del hígado de res, pollo y otros animales terrestres y de los granos.

El nivel recomendado del Se para hombres y mujeres es de 60 mg diarios.

Otros

minerales.

Otros minerales asociados como protectores del cáncer son el hierro (boca, pulmón, estómago) y el calcio (colorrectal) pero es necesario acumular más evidencias experimentales y epidemiológicas. En el año 2000 se señaló que un exceso de calcio en la dieta puede incrementar los riesgos de padecer cáncer en la próstata, según investigadores de la Universidad de Harvard en un estudio realizado. Una posible explicación es que el calcio reduce los niveles de vitamina D, algo que puede prevenir el cáncer de próstata. Resulta que la vitamina D obstaculiza el crecimiento de muchos tipos de células, no solamente las del cáncer de próstata, y puede evitar la progresión de la enfermedad hacia una etapa más avanzada; sin embargo, se hicieron notar algunas deficiencias en el estudio que fue realizado por investigadores del Estudio de Salud Médica y uno de los hospitales de la universidad, el Brigham and Women, de Boston.

Los investigadores observaron el consumo de cinco productos dietéticos fuente de calcio, diarios y excluyeron los suplementos de calcio. Este estudio no se refirió al consumo diario total. Así que no lo podemos aplicar a varios otros tipos de alimentos y nutrientes, lo cual normalmente hacemos. También es importante destacar que el calcio es esencial en la prevención de la osteoporosis, (adelgazamiento de la masa ósea que ocurre conforme la gente envejece). Se necesita mantener la integridad del esqueleto, de lo contrario, se corre el riesgo de fracturas. Si uno deja de tomar calcio, puede ponerse bajo riesgo de presentar una de estas complicaciones tan severas, en tanto que se desconoce si en caso contrario se correrá el riesgo de desarrollar cáncer de próstata. Los investigadores enfatizaron que su estudio sugiere solamente una posible relación entre el calcio y el cáncer de próstata, y no recomiendan ningún cambio en la dieta. Por ahora, los hombres deben consumir aproximadamente mil miligramos de calcio diario, mediante productos lácteos o suplementos (Ver en Anexo, Tabla de intercambio de alimentos).

Como prevención la recomendación dietética mas clara es la de consumir vegetales y frutas. El impacto del consumo de vegetales en un estudio de cohorte realizado en Japón entre 1966 y 1982 y en un número creciente de estudios epidemiológicos muestra el papel protector del consumo de frutas y vegetales sobre cáncer de faringe, laringe., esófago, pulmón, mama y especialmente estómago, colon y recto. Las evidencias más consistentes para el cáncer colorrectal por ejemplo, se refieren al efecto protector de los vegetales, en particular de la familia Cruciferae (col, coliflor y brócoli)., ya apuntado antes.

Como colofón a las anotaciones antes expuestas podemos acogernos a las recomendaciones del Comité sobre Dieta y Salud de los Estados Unidos que señalan:

--reducir la ingesta total de grasa al 30% o menos del total de las calorías diarias. De ellas sólo el 10 % deben ser de origen animal

(manteca, mantequilla, queso crema o graso, margarina, chicharrones, piel de las aves, hígado, leche entera entre otras).

--reducir la ingesta de colesterol a menos de 100 mg (Un huevo contiene aproximadamente 250 mg), aunque hervido durante 3 minutos ("pasado por agua") puede consumirse en cantidad y con frecuencia diaria.

´--consumir diariamente cinco o más raciones de frutas y vegetales especialmente frutas cítricas y vegetales verdes y amarillos, preferentemente crudos.

Como ya se señaló antes, otros estudios han encontrado una relación entre un consumo elevado de café y el riesgo de padecer cáncer de páncreas, sin embargo, otros estudios niegan esta relación. Los resultados de otras investigaciones publicadas han concluido que quienes beben café tienen un riesgo más alto de padecer cáncer de vejiga.; en ello resulta importante la cantidad ingerida

GUÍA ALIMENTARIA PARA LA PREVENCIÓN DEL CÁNCER

Las características de una dieta correctora para la prevención del cáncer y de otros procesos patológicos debería darse a conocer, no sólo en los foros donde se habla de nutrición, sino también en campañas publicitarias, utilizando todos los medios disponibles como la prensa, la televisión, las salas de cine, los colegios, los lugares de trabajo, entre otros, para concientizar a la población.

.Pautas higiénico-dietéticas que pueden contribuir a prevenir el cáncer.

1. La dieta debe contener suficientes alimentos vegetales (frutas, hortalizas, cereales, especialmente integrales, y legumbres). Es aconsejable un mínimo de 400 g/día (casi una libra) de frutas y hortalizas, que proporcionen más del 10% de la energía. Consumir variedad e incluir cítricos, coles, soya, tomate, ajo y cebolla.

2. Al menos el 50% de la energía deben proporcionarla los cereales y los tubérculos. Los cereales serán, preferentemente, de grano entero. Se aconseja especialmente el salvado de trigo. Es conveniente aumentar el consumo de fibra para mejorar la función intestinal y disminuir el tiempo de contacto de los carcinógenos con la pared intestinal.

3. El aporte de energía proveniente de los azúcares debe ser < 10%.

4. Consumir preferentemente pescado o aves, reducir la frecuencia de consumo y el tamaño de la ración de carnes rojas (< 80 g) y limitar el consumo de alimentos en salazón, ahumados y curados, y conservas con nitratos.

5. La ingesta de grasa debe limitarse a no más del 30% de la energía, con un predominio de grasas insaturadas (aceites) y hasta el 35% en caso de consumo mayoritario de grasas monoinsaturadas (aceite de oliva o de ajonjolí).

6. Tomar con regularidad productos lácteos, preferentemente descremados, incluir el yogur, si es el de soya, mejor.

7. Evitar las deficiencias en micronutrientes, prestando especial atención al aporte de antioxidantes (vitamina C, E, betacarotenos, selenio), así como el aporte de folato, calcio y cinc (Ya señalado, antes)

8. El consumo de sal total debe ser < 5 g/día (una cucharadita de las de café, pequeña).

9. Los alimentos perecederos (que se “descomponen” fácilmente) deben consumirse en el día o almacenarse refrigerados o congelados.

10. No cocinar a temperaturas muy altas y preparar los alimentos hervidos o cocidos al vapor en lugar de fritos o asados en parrillas.

11. En caso de tomar alcohol, preferir el vino tinto o rojo, no exceder los 2 vasos al día.

Señalan Muñoz y Chávez que es esencial el reconocimiento de que el cáncer, como otras enfermedades crónicas, se puede prevenir para reducir las tasas de fallecimiento e incapacidad. Para ello es imprescindible la intervención activa de los gobiernos y la participación de la industria alimentaria.

También los profesionales sanitarios pueden colaborar mediante la utilización de un lenguaje asequible para la población que atendemos. Para lograrlo, disponemos de las guías alimentarias, que son un conjunto de recomendaciones, síntesis del saber nutricional, que representan la forma más práctica de alcanzar los objetivos nutricionales. Expresan las recomendaciones preferentemente en términos de alimentos y número de raciones de los distintos grupos de alimentos. Ésta es la forma más sencilla de llegar a la población para alcanzar los objetivos característicos de la dieta saludable y prevenir las enfermedades crónicas, no sólo el cáncer.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL PACIENTE CON CÁNCER

La situación nutricional del paciente puede desempeñar un papel importante en la aparición y el curso de la enfermedad. Una vez desarrollada la enfermedad, el cáncer y/o su tratamiento incrementan el riesgo de malnutrición. De hecho, en pacientes con cáncer, la malnutrición energética proteínica se considera el diagnóstico secundario más frecuente y el estado nutricional influye en la supervivencia, con independencia del tratamiento recibido. El 20-25% de los enfermos fallecen directamente a causa de la caquexia, y algunos autores han encontrado que la pérdida de peso predice la muerte, mejor que cualquier otro parámetro.

La caquexia puede ser inevitable en muchos tumores avanzados, pero puede retrasarse con las medidas apropiadas, lo que resulta de gran interés, dado

que ésta aumenta la mortalidad independientemente de las terapias empleadas disminuyendo la efectividad de las mismas.

La Malnutrición Proteico Calórica interfiere con el metabolismo farmacológico debido a la función hepática alterada que tienden a incrementar los efectos colaterales del tratamiento oncológico, tolerando inadecuadamente la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia.

La caquexia se constituye en una más vital mása inmediata que los efectos locales del tumor

A continuación se relacionan algunos alimentos fuentes de antioxidantes y sustancias que los contienen, los cuales deben ser preferidos en la alimentación diaria.

Antes es procedente dejar sentado qué son los antioxidantes:

Son unas sustancias existentes en determinados alimentos que nos protegen frente a los radicales libres, causantes de los procesos de envejecimiento y de algunas otras enfermedades.

¿Qué son los radicales libres? Son moléculas "desequilibras", con átomos que tienen un electrón en capacidad de aparearse, por lo que son muy reactivos. Estos radicales recorren nuestro organismo intentando captar un electrón de las moléculas estables, con el fin de lograr su estabilidad electroquímica y con potenciales reacciones en cadenas destructoras de nuestras células.

RELACIÓN DE ALGUNOS ALIMENTOS FUENTES DE ANTIOXIDANTES

Antioxidantes	Alimentos
Allicina es la sustancia que le da al ajo su aroma y sabor. Científicos israelíes del Weizmann Institute han conseguido eliminar tumores malignos en ratones a partir de esta sustancia que se encuentra en el ajo.	<u>Ajo</u>
Ácido elágico con propiedades antioxidantes y hemostáticas. En algunos países se utiliza como suplemento alimentario atribuyéndole propiedades antitumorales	Frutilla (Fresas), Frambuesa, Cerezas, Uvas,
Antocianos es un grupo de pigmentos flavonoides hidrosolubles (glucósidos)	Uva, Cerezas, ciruelas...

que están en solución en las vacuolas de las células vegetales de frutos, flores, tallos y hojas

Capsicina además, de un poderoso antioxidante, investigaciones recientes han revelado que podría desnutrir las células cancerígenas antes de que éstas causen algún tipo de problemas.

Carotenoides Los alfa y beta carotenos son precursores de la vitamina A y actúan como nutrientes antioxidantes. Son los únicos carotenoides que se transforman en cantidades apreciables de vitamina A.

Catequinas El té verde según las últimas investigaciones es clave por su alto contenido en catequinas y polifenoles, que actúan como antioxidantes y activadores del metabolismo.

Cinc, Cobre ...azufre, selenio y manganeso... para la piel y buenos antioxidantes en general... el cinc puede llegar a ser hasta afrodisíaco según algunas fuentes...

Compuestos sulfurados compuestos órgano-sulfurados que inhiben la carcinogénesis química inducida provocada por algunas sustancias.

Hesperidina también con acción diurética y antihipertensiva.

Isotiocianatos pueden suprimir el crecimiento de tumores mediante el bloqueo de enzimas.

Isoflavonas se relaciona como aliado contra enfermedades cardiovasculares, osteoporosis y de cánceres dependientes de hormonas

Pimientos, Chiles, Ajíes

Zanahoria, Tomate, Naranja, Papaya, Lechuga, espinacas...

Té verde, Cacao...

cerveza, cangrejo, calabaza o girasol, ostras, carne, legumbres, Frutos secos, cereales, cacao

Ajo, cebolla, puerro, chalotes...

Cítricos, naranja, toronja, limón, lima, entre otras...

Coles, coliflor, calabaza, mostaza, nabos, berro

Soya y derivados .. En mucha menor cantidad: té verde, guisantes, lentejas, garbanzos, maní

como el de mama

Lycopeno responsable del característico color rojo de los tomates

Quercetina es un potente antioxidante, encontrado en una gran variedad de frutas y vegetales

Taninos también muy potentes para limpiar nuestras arterias (consumo moderado de vino tinto)

Zeaxantina conserva y/o mejora la agudeza visual..

Vitamina C Junto de la vitamina E los dos clásicos con muy potente capacidad antioxidante.

Vitamina E, es el clásico antioxidante que protege a las células de agresiones externas del tipo: contaminación, pesticidas y humo del tabaco

Son los mejores alimentos naturales antioxidantes con enzimas potentes para nuestra salud.

Tomate (casi en exclusiva)

Uvas, cebolla roja, coliflor, toronja y manzanas, cerezas, te verde, vino tinto

Vino tinto, uvas, lentejas...

Maíz, espinacas, calabaza...

Cítricos, piña, tomates, coliflor, pimientos, espinacas...

Aguacate, nueces, maíz, aceites vegetales, cereales...

Los antioxidantes retrasan el proceso de envejecimiento combatiendo la degeneración y muerte de las células que provocan los radicales libres. La incapacidad de nuestro cuerpo para neutralizar los radicales libres a los que nos exponemos diariamente nos obliga a recurrir a alimentos con las propiedades antioxidantes con capacidad de neutralizarlos.

Muchas investigaciones ponen énfasis en llevar dietas adecuadas que sean aliados activos contra el cáncer. Estas dietas parten de enzimas y sustancias antioxidantes de determinados alimentos que son ricos en los componentes que recogemos arriba. Los mecanismos son diversos y van desde la inhibición hasta una reacción más activa del sistema inmunológico en general.

Importante: Esta información está recopilada de fuentes de investigación a efectos de una divulgación general. En ningún caso sustituye el consejo médico, ni debe plantearse como sustitutiva de la atención médica profesional

ALIMENTACION DE LOS PACIENTES CON CÁNCER

Después de leer todo lo que se expone desde el inicio del presente libro relativo al cáncer y el papel de la alimentación y el estado de nutrición del individuo, así como la importancia de mejorar el estilo de vida en general, se está en condiciones de conocer qué se necesita comer y beber, y que se debe evitar para minimizar el riesgo de padecer cáncer. También resulta importante, si ya se está enfermo y está recibiendo tratamiento (cirugía, quimioterapia y/o radioterapia), cómo debe ser su alimentación para evitar recaídas.

En la Historia Clínica del paciente en el momento del diagnóstico de cáncer, debe tenerse en cuenta el conocer la ocurrencia de pérdida de peso en etapas anteriores, los hábitos y preferencias alimentarias, el consumo de alimentos y suplementos nutricionales, ingesta alimentaria actual, intolerancia a determinados alimentos, trastornos del gusto y distribución de las comidas en el día, entre otros aspectos de su alimentación.

Las Recomendaciones Nutricionales deben ajustarse al comportamiento general del paciente, su estado nutricional, así como a las variantes en la confección de las comidas (asadas, hervidas, fritas, con condimentos naturales, entre otras características).

Si el paciente ha perdido el apetito pueden indicarse estimuladores del mismo, como complejo vitamínico B u otros. Se señala en varias referencias revisadas el uso del ACETATO DE MEGESTROL como beneficioso en ese sentido.

En el caso de que el paciente presente náuseas y/ o vómitos el uso de PROCLOPERAZINA, 30 a 60 minutos de ofrecerle los alimentos. En algunos casos es necesario recurrir a la administración de suplementos líquidos de elevado contenido energético y proteico.

Está indicado en general administrar suplementos vitamínicos y minerales, teniendo cuidado con el ácido fólico cuya dosis no sea mayor de 400 mcg, evitando así la interferencia con la acción de los citostáticos, en caso que los esté recibiendo.

Al final de las sugerencias de alimentos a consumir y otros a evitar, podrá informarse sobre un menú típico, como ejemplo, a modificar según disponibilidad y de alimentos en un lugar determinado donde se encuentre el paciente.

Elementos básicos a priorizar en la alimentación

Holford, autor inglés, ya citado anteriormente, con basta experiencia en el tema señala la importancia de disminuir determinados alimentos para tener mejor resultado en el tratamiento que se emplee a los pacientes con cáncer. Entre ellos señala lo siguiente:

-Evite o consuma en muy poca cantidad las carnes rojas; no más de 5 onzas a la semana.

- Evite o coma raramente carne asada a la llama, frita o a la barbacoa, en embutidos, hamburguesas y empanadas, entre otras.
- Minimice el consumo de alimentos fritos; consúmalos hervidos, a vapor, escaldados u horneados.
- Limite la ingestión de productos lácteos; escoja los de origen vegetal (leche de arroz, indicada por la dieta macrobiótica, yogur o leche de soya). Si la localización del cáncer es en mama, próstata, colon o recto, sea más estricto.
- No tome bebidas alcohólicas. Si las toma, limite la cantidad, prefiriendo vinos rojos o tintos, no más de 3 copas a la semana.

Incremente la ingestión de los siguientes alimentos en la dieta:

- Preferir como carnes la del pollo criollo con poco contenido de grasa y con poca frecuencia y cantidades.
- Coma pescado, fundamentalmente macarela, jurel, chicharro, arenque o salmón, también poca frecuencia cantidad.
- Coma abundantes frutas y vegetales, 5 a 7 raciones diarias, escogiendo las de variedad de colores, entre ellos rojo y naranja como tomate, zanahoria., boniato, pera, melón,; azul y morado o púrpura como uva, habas, cereza, y algunos amarillos como mostaza y cúrcuma.
- .-Incluya diariamente alguna crucífera como coliflor, brócoli, col de Brusela, berza, o achicoria (esta última recomendada por la Macrobiótica, existente en organopónicos de La Habana).
- Ingiera un clavo (especia-condimento) y/o dos dientes de ajo diariamente.
- Ingiera hongos comestibles, de serle posible, varias veces a la semana, agregando cúrcuma como colorante y por su poder anticancerígeno, como se señaló antes.
- Ingerir aceite de linaza o de ajonjolí en sus platos diariamente. Evite los aceites refinados.
- Comer alimentos integrales tales como arroz, lenteja, frijoles, nueces, semillas (ajonjolí, entre otros) y vegetales ricos en fibra dietética. Algunos tipos de fibra se destruyen con la cocción, de ahí que deben priorizarse los que puedan consumirse crudos.
- Tome té verde y té de hierba rojo, vimang, producto cubano, rico en antioxidantes, en lugar de café.
- Tome como mínimo seis vasos de agua al día, té de distintas hierbas, si lo prefiere.

“Ejemplo” de menú típico anticancerígeno, según Holford.

DESAYUNO

Para “levantar” el sistema inmunológico:

- Mezcla de yogur (leche de vaca o soya), 10 onzas con germen de trigo y semillas (ajonjolí, nueces, maní, entre otras)
- Avena con frutas y semillas.

Otro ejemplo:

- 300 ml de leche descremada o de soya o yogur de leche de vaca o de soya

-Un platanito fruta, una manzana, pera u otra fruta (melón, guayaba, mandarina, naranja, entre otras.

Mezclar la leche o yogur con la fruta.

Otro ejemplo:

-5 onzas de yogur (vaca o soya)

-4 onzas de frutas

- 1 cucharada de semilla (ajonjolí, maní, girasol, nueces, entre otras.

Mezclar todos los alimentos en licuadora y servirlo.

MERIENDA DE LA MAÑANA

-Una fruta con un “puñado” de semillas, de las mencionadas antes u otras similares.

ALMUERZO

-Sopa de vegetales con diversos tipos (varios colores) como zanahoria, acelga, calabaza, tomate, coliflor, brócoli o repollo, condimentadas con especias naturales y una porción de carne de pollo o pescado.

-Arroz integral.

-Pollo hervido dentro de la sopa.

Otro menú:

-Lenteja o frijoles

-Vegetales, preferiblemente crudos

-Arroz integral

-Pollo o pescado, hervido y condimentado con especias naturales, o asado al horno.

MERIENDA DE LA TARDE

-Helado de frutas naturales con leche descremada, soya natural, o yogur.

-Frutas de estación.

CENA O COMIDA

-Huevo hervido o en salsa natural: tomate más especias como ajo, cebolla, culantro, espinaca, albahaca, apio, perejil, aceite vegetal.

-Pan o galletas integrales.

-Yogur, preferiblemente de soya.

En el caso del paciente generalmente ingresado, con estado avanzado de la enfermedad, aunque existen controversias al respecto, , el objetivo principal es evitar “desconfort” a través del control de determinados síntomas, tratando de mejorar la calidad de vida, garantizando así una sobrevida digna, con cuidados

generales adecuados y en especial con la alimentación según sus preferencias y gustos

En general los autores consultados sugieren una alimentación que contenga un valor energético de 20 a 35 Kcal X Kg de peso ideal ., de 1 a 1,8 g de proteína X Kg de peso; en las recomendaciones hídricas: adulto, de 30 a 35 ml X Kg de peso y en los ancianos de 20 a 25 ml X Kg de peso

En la dieta siempre para endulzar, preferir la miel de abeja por ser un alimento alcalino. Igualmente puede utilizarse para postres caseros.

ANEXOS

No 1-Tabla de intercambio de alimentos.

En la siguiente tabla se presentan los alimentos que con mayor frecuencia aparecen disponibles en el país y se dividen en siete grupos.

Se habla de INTERCAMBIO porque los alimentos contenidos en cada grupo puede intercambiarse en un momento dado por otro del mismo grupo en las cantidades que aparecen en la columna respectiva. Por ejemplo puede consumir un taza de vegetales de hojas (lechuga, acelga, col picada, hoja de zanahoria, de rábano o berro, verdolaga, bledo, entre otros), que equivalen nutricionalmente a 6 rodajas de vegetales crudos como pepino, zanahoria, tomate, rábano o nabo, entre otros.

En el caso de las frutas puede hacer lo mismo, considerando las de producción nacional o las que se importan y venden en divisa y en el resto de los alimentos de cada grupo podrá hacer lo mismo también.

El caso del yogur de soya, alimento recomendado para la dieta tanto en la prevención del cáncer como en su tratamiento, podrá tomarlo en igual cantidad que la leche de origen animal.

Se considera que la tabla ayuda a confeccionar la dieta en general pero si existe duda puede consultar al médico de atención primaria o a los nutricionistas de las unidades del Sistema de Salud.

Los elementos brindados en este material referido a los alimentos más y menos convenientes tanto para la prevención como durante el tratamiento de la enfermedad abordada, se tendrán siempre en cuenta.

Por último prefiera siempre condimentos y hojas aromáticas en lugar de los sintéticos que se expenden y por cierto se abusan en nuestro medio, olvidando constituirse en factores de riesgo del cáncer.

TABLA DE INTERCAMBIOS DE ALIMENTOS

Grupos de alimentos	Alimentos	Porciones de referencia			Composición nutritiva			
		Peso bruto (g)	Peso neto		Energía (Kcal.)	Prot (g)	Grasa (g)	HC (g)
			Med	Peso (g)				
Grupo I Cereales y viandas	Arroz	80	1tza	160	177	4	1	39
	Pastas alimenticias	65	1tza	170				
	Pan	80	1u	80				
	Galletas	60	6u	60				
	Cereal seco para desayuno y postres	50	6cdas	50				
	Panetela	80	1pza	80				
	Maíz Desgranado	250	1tza	200				
	Masa cocida para croquetas	50	1½ onz	45				
	Papas/ Puré de Papas	345	1u/1tza	200				
	Plátano/ Puré de otras viandas	250	1u/½ tza	150				
Grupo II Vegetales	Vegetales de hojas	90	1tza	60	20	1	0	4
	Vegetales crudos en rodajas	90	6 rod	60				
	Vegetales crudos en tiras	90	Tiras	60				
	Vegetales cocidos	150	½ tza	100				
Grupo III Frutas	Frutas cítricas	450	2u	200	69	1	0	18
	Otras frutas enteras	230	1u	100				
	Melón	500	1taj.	250				
	Fruta bomba / Piña	340	1taj / 3 rod	150				
	Frutas en conserva	-	½ tza	120				
	Jugos de frutas	-	¾ tza	180				
	Pulpa de frutas	-	½ tza	100				
	Néctar de frutas	-	½ cja	100				
Grupo IV Carnes, Aves,	Carnes rojas				82	7	6	0
	Carne de res o vísceras	60	1onz	30				

Pescados, Huevos y Frijoles	Carne de cerdo o Productos derivados	115	1onz	30				
	Carnero	115	1onz	30				
	Picadillo o masa cárnica	55	3cda s	45				
	Hamburguesas	50	½ u	45				
	Embutido o Carne prensada	50	½ rod	45				
	Carnes Blancas				61	7	3	0
	Pescado con cabeza y vísceras	115	1onz	30				
	Pescado sin cabeza y sin vísceras	100	1 onz	30				
	Mariscos	115	1 onz	30				
	Aves(muslo ,pechuga y encuentro)	115	1 onz	30				
	Huevos	50	1u	45	82	6	6	1
	Frijoles	55	½ tza	120	137	9	1	24
Grupo V Lácteos	Leche fresca o Yogur	240	1tza	240	120	7	5	14
	Leche entera en polvo	25	1tza	240				
	Leche descremada en polvo	25	1tza	240	87	9	0	12
	Queso amarillo o blanco	35	1onz	30	112	7	9	1
Grupo VI Grasas	Aceite, manteca, mantequilla, mayonesa	14	1cda	14	126	0	14	0
	Queso crema, cresol, crema untable	30	2cda s	30				
	Aguacate	150	¼ u	100				
	Tocino o pellejos de cerdo	30	2 tiras	15				
Grupo VII Azúcar y dulces	Azúcar	12	1cda	12	48	0	0	12
	Miel, sirope o pasta de frutas	20	1cda	20				
	Mermelada o dulce en almíbar	40	2 cdas	40				
	Caramelos	15	2u	15				
	Gelatina de frutas	100	½ tza	130				
	Compota	-	½ cja	100				
Helados	Helado de leche	70	1 bola	70	109	2	5	14
	Helado sorbete o de frutas	70	1bola	70	80	1	0.7	18

LEYENDA:

Med: medida

Pes: peso

tza: taza
U : unidad (ejemplo 1 pan de la cuota o 6 galletas),.
pza: pieza
onz: onza
rod: rodaja
taj: tajada
cja: caja o cajita
tira : tira,
HC: hidratos de carbono (glúcidos)

ANEXO 2.

GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN CUBANA, BASADAS EN ALIMENTOS (GABA)

La conferencia Internacional sobre Nutrición convocada por la FAO/OMS en 1992 trazó metas para la eliminación del hambre, la desnutrición crónica, las muertes relacionadas con el hambre y la ocurrencia de enfermedades transmisibles y no transmisibles (ECNT) relacionadas con la alimentación. Esto último con el fin de promover una alimentación adecuada y un estilo de vida saludable.

Se puso de manifiesto que las Guías Alimentarias, con características propias de cada país, constituyen un instrumento eficaz para mejorar las prácticas o hábitos alimentarios y contribuir de ese modo a solucionar o mejorar los problemas de Salud relacionados con la dieta.

Una Guía Alimentaria es un instrumento educativo que convierte los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de los alimentos en una herramienta práctica para facilitar a diferentes personas la selección de una alimentación saludable.

El Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos de Cuba después de establecer las Recomendaciones Nutricionales para la Población Cubana (en términos de energía y nutrientes o nutrimentos) elaboró en la década de 1990 las primeras Guías para la población mayor de 2 años, actualizándose en 2009 en base al cuadro de salud de la población, la disponibilidad y accesibilidad de la población a los alimentos, los resultados de la Primera _Encuesta Nacional de Consumo, gustos y Preferencias Alimentarias, así como aspectos antropológicos y socioculturales de la alimentación del cubano.

Es de destacar la participación de los representantes de los Organismos y Organizaciones del Estado que de una forma u otra están involucrados en la alimentación y preservación de la salud de la población y la aprobación de las Guías ha tenido una aprobación del Estado Cubano

Las Guías se expresan en forma de gráficos y mensajes sencillos que se validaron en amplios sectores de la población con representatividad de diferentes niveles de enseñanza.

En fecha reciente se elaboraron y están disponibles las Guías para los niños hasta 2 años de edad, lo que completa el espectro total de nuestra población y

que reviste especial importancia pues éste es el grupo de edad donde se crean los hábitos alimentarios que se van a conservar para toda la vida y que como ya hemos abordado anteriormente la época de la vida donde puede prevenirse primariamente la obesidad y sus complicaciones ulteriores.

En el tema del cáncer, que nos ocupa, las Guías desempeñan un papel importante tanto para prevenir las deficiencias como los excesos en la dieta (vitaminas del complejo B para elevar el nivel de Homocisteína, exceso de grasas y sustancias tóxicas para predisponer a la enfermedad), por ejemplo

A Continuación se presentan los aspectos fundamentales de lo que se considera primordial para lograr y mantener un estado nutricional adecuado mediante el consumo de una dieta SALUDABLE. Se exponen conocimientos importantes y mensajes que en general transmiten información necesaria para el mejor conocimiento del proceso Alimentación-Nutrición.

Las Guías representan gráficamente los 7 grupos en que se dividen los alimentos y el tamaño de cada plato expresa las cantidades a ingerir de cada alimento; de esta forma se comerán alimentos y beberán líquidos de buena calidad.

MENSAJES DE LAS GUIAS

1. Una alimentación variada durante el día es agradable y necesaria a su salud.
2. Consuma vegetales todos los días. Llénese de vida.
3. Consuma frutas frescas y aumentará su vitalidad.
4. Prefiera los aceites vegetales. La manteca es más costosa para su salud.
5. El pescado y el pollo son las carnes más saludables.
6. Disminuya el consumo de azúcar.
7. Disminuya el consumo de sal. Comience por no añadirla en la mesa.
8. Un buen día comienza con un desayuno. Consuma algún alimento en la mañana.
9. Conozca el peso saludable para su estatura. Manténgase en forma.

Fundamentación técnica de cada guía o mensaje

Guía 1: Una alimentación variada durante el día es agradable y necesaria a su salud.

Se entiende por variedad, el hecho de seleccionar alimentos de los diferentes grupos básicos (cereales y viandas, vegetales, frutas, frijoles, carnes, aves, pescados, huevos, lácteos, grasas, azúcar y dulces), priorizándose los alimentos naturales (teniendo en cuenta la conveniencia o no de determinados alimentos como ha quedado plasmado en páginas anteriores).

Debe tenerse en consideración que ningún alimento es capaz de aportar al organismo todos los nutrientes necesarios para su desarrollo y funcionamiento.

En Cuba, la dieta habitual de la mayoría de la población es poco variada e incluye un número reducido de alimentos y preparaciones culinarias. El cuadro epidemiológico del país en los últimos años, y los resultados de la Primera Encuesta Nacional de Consumo, Gustos y Preferencias Alimentarias, realizada recientemente en una amplia muestra de la población, justifican la urgencia de promover el consumo de una dieta variada y equilibrada, pero segura y sana, con el objetivo de prevenir las enfermedades relacionadas con las deficiencias, excesos o desequilibrios alimentarios y promover salud.

Para mantener la salud se necesita consumir más de 40 nutrientes diferentes, fibra dietética y otros compuestos, como los fitoquímicos, ya mencionados, que han demostrado un papel protector en diversas enfermedades. Esto es solamente posible de obtener mediante una alimentación variada.

Dietas con predominio de alimentos de origen vegetal son muy voluminosas y contienen una concentración baja de nutrientes. Por otra parte, dietas con una proporción elevada de alimentos de origen animal favorecen el riesgo de ciertas enfermedades, entre ellas el cáncer como ya se ha expresado.

No existe alimento que por sí solo aporte todos los nutrientes que el organismo necesita. Por ejemplo, la leche que es uno de los alimentos más completos, es buena fuente de proteínas y calcio, pero no de hierro y vitamina C. El exceso, así como sus derivados, contribuyen a acidificar el medio interno, factor, ya visto, que favorece a la ocurrencia del cáncer y otras enfermedades No Transmisibles.

El consumo simultáneo de varios alimentos facilita, además, la asimilación de los distintos nutrientes.

Por ejemplo:

- El consumo de alimentos ricos en vitamina C favorece la absorción del hierro contenido en el huevo, los vegetales y los frijoles, o sea del hierro no hemínico (menos aprovechado para formar hemoglobina).
- El consumo de grasa favorece la absorción de los β carotenos de los vegetales y las frutas (recuerde preferir las de origen vegetal).
- El consumo de vegetales y frutas frescas aportan sustancias antioxidantes, que compiten con los radicales libres, causantes del aceleramiento del envejecimiento y de la aparición de enfermedades, entre ellas el cáncer

La calidad de las proteínas vegetales se mejora al combinar cereales (arroz, harina de trigo, maíz) con granos (frijoles, lentejas) o combinando cereales con pequeñas cantidades de productos de origen animal.

La variedad en el consumo de alimentos tiene también un efecto psicológico, al mejorar el aspecto y sabor de la dieta, lo que favorece su consumo, sobre todo en niños y ancianos.

Una medida práctica de que se está consumiendo una alimentación variada es el colorido de la dieta, mientras más colores estén presentes más nutrientes se están ingiriendo.

Para obtener una dieta variada se deben seleccionar diariamente alimentos de los siete grupos básicos que se proponen en la Mesa de la Alimentación Saludable

La Mesa de la Alimentación Saludable presenta de forma gráfica los siete grupos básicos de alimentos: Grupo I (cereales y viandas); Grupo II (vegetales); Grupo III (frutas); Grupo IV (carne, aves, pescados, huevo y frijoles); Grupo V (leche, yogurt y quesos); Grupo VI (grasas u otros alimentos fuentes de grasas); Grupo VII (azúcar). El tamaño de los platos que contienen los diferentes grupos de alimentos indica que grupo puede consumirse en mayor cantidad y cual en menor. De esta forma pueden consumirse en mayor cantidad los cereales (los más sanos son los integrales) y viandas, las frutas y los vegetales; en cantidad moderada los lácteos y las carnes y sustitutos; y en poca cantidad las grasas y el azúcar.

Aunque comer es un placer, es importante saber cuáles alimentos se pueden disfrutar en mayor cantidad y cuáles en menor cantidad, por el daño que representan a la salud.

Guía 2: Consuma vegetales todos los días. Llénese de vida.

Guía 3: Consuma frutas frescas y aumentará su vitalidad

Estas 2 guías se explican juntas por presentar un sustento técnico similar. Ellas tienen el propósito de incrementar el consumo de frutas y vegetales, pues estos alimentos son los que aportan fundamentalmente vitaminas, fibra dietética y fitoquímicos. A estos últimos se les está prestando gran atención por sus beneficios para la salud.

En estudios de la dieta realizados en nuestra población se ha encontrado una baja ingestión de frutas y vegetales, además de la poca diversidad en su selección y la presencia de hábitos inadecuados de manipulación, almacenamiento y cocción, los cuales aumentan las pérdidas de vitaminas por estos procedimientos.

Aparte de las funciones como cofactores enzimáticos que tienen las vitaminas, existe un grupo que ha sido clasificado como antioxidantes y que impiden la oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados, las proteínas y el ácido nucleico, lo que evita que se produzcan daños celulares en el organismo y el desarrollo de enfermedades. La deficiencia de vitamina E (tocoferoles), C (ácido ascórbico) y carotenoides ha estado implicada en el desarrollo de enfermedades no transmisibles como son las cardiovasculares y el cáncer, las cuales constituyen las primeras causas de muerte en Cuba, como anteriormente se hizo referencia.

El alfa-tocoferol, componente fundamental de la vitamina liposoluble E, es uno de los más importantes eliminadores de radicales libres en el interior de las membranas y lipoproteínas. Esta sustancia inhibe la peroxidación lipídica eliminando el radical peróxido mediante reacciones en cadenas. El ácido ascórbico (vitamina C) actúa en la superficie de las membranas y de las lipoproteínas. Este puede tener también otras propiedades antioxidantes, sobre

todo en el aparato respiratorio, donde ayuda a eliminar los contaminantes oxidantes inhalados con el aire, como son el ozono y el dióxido de nitrógeno.

Tanto el alfa-tocoferol como el ácido ascórbico (Vitaminas E y C, respectivamente) provienen generalmente de la dieta, también muchos otros componentes de esta pueden ser importantes eliminadores de radicales libres.

Una dieta con cantidades adecuadas de cereales integrales, verduras, frutas, semillas y frutos secos, protege frente a varias enfermedades, pudiéndose deber a los nutrientes u otras sustancias que contienen con propiedades antioxidantes

Las células pueden tolerar un estrés oxidativo leve, y como resultado de ello se pudiera lograr una regulación de la síntesis de sistemas de defensa antioxidante en el intento de restablecer el equilibrio. Pero el estrés oxidativo grave puede producir alteraciones importantes del metabolismo celular, con daño del ADN, elevación del calcio iónico libre y de los iones de hierro libres, lesión de los transportadores iónicos de la membrana y de otras proteínas y la peroxidación lipídica, llegando a causar la lesión y muerte celular, lo que se observa, como ya se apuntó antes en el cáncer.

Las lesiones oxidativas de los lípidos de las paredes de los vasos sanguíneos es un factor decisivo en el desarrollo de la aterosclerosis; asimismo, las lesiones oxidativas del ADN pueden contribuir al desarrollo de cánceres relacionados con la edad. La producción excesiva de radicales libres puede ser causa de la artritis reumatoide, las enfermedades inflamatorias intestinales y los trastornos neurodegenerativos.

Las investigaciones en el campo de la nutrición demuestran que las principales causas de muerte, la enfermedad cardiovascular y el cáncer, pudieran prevenirse o retardarse con la ayuda de cambios en la dieta, como puede ser la reducción de grasas y un aumento en el consumo de frutas, cereales integrales y verduras. Hay que tener presente que cuando se siguen los principios de una dieta sana se pueden obtener sustancias que actúan disminuyendo la lesión oxidativa.

Con respecto a la fibra alimentaria puede decirse que una de las propiedades que tiene es la de fijar o retener agua; de ella dependen precisamente varios de sus efectos beneficiosos sobre la fisiología del subsistema digestivo. La fibra alimentaria puede también formar geles, que se presentan de forma natural o aparecen en el tracto gastrointestinal. Se plantea que debido a esta propiedad es que desarrolla su capacidad de cambiar la tolerancia a la glucosa y de modificar la absorción y por ende, el comportamiento endógeno del colesterol y las sales biliares.

Otra importante propiedad atribuida a la fibra alimentaria es la de adsorber o fijar, interfiriendo con su absorción, iones de calcio, magnesio, cinc y hierro entre otros, sobre todo en dependencia de la biodisponibilidad enterocitaria (facilidad de las células del intestino) de los diferentes iones según las influencias que pueda tener la llamada fuerza iónica tratándose de la absorción de cada uno de ellos en particular.

La energía producida por la fermentación de la fibra alimentaria es utilizada por determinados componentes de la flora bacteriana del colon para su crecimiento y mantenimiento, al mismo tiempo que influyen en el control de la proliferación

de elementos potencialmente perjudiciales de la referida flora bacteriana, comportándose en la práctica como elementos probióticos, de aquí que la presencia de los polisacáridos no almidón en la dieta del ser humano sea considerada como un factor importante para el establecimiento, desarrollo y mantenimiento de un ecosistema colónico normal.

La fibra alimentaria, en particular los polisacáridos viscosos o gelificantes (fibra dietética globular), interfiere con ciertos aspectos de la emulsificación y digestión de las grasas neutras de la dieta, lo que puede a su vez disminuir la absorción de éstas y del colesterol contenido en algunos alimentos.

El incremento del consumo de frutas y vegetales ha llevado a la disminución en la aparición y desarrollo de enfermedades como el cáncer y los trastornos cardiovasculares.

La protección comprobada de las frutas y los vegetales a la salud pudiera provenir del ambiente reductor provocado por los antioxidantes de diferentes solubilidades presentes en dichos alimentos, lo que permite llegar en dependencia de sus biodisponibilidades (aprovechamiento), a cada uno de los niveles orgánicos: tejido, célula y macromoléculas, para realizar su importante función.

Varios tipos de sustancia de origen fenólico tienen una capacidad antioxidante superior a las vitaminas E y C y el β caroteno, evaluados a través de modelos basados en la oxidación de lipoproteínas y su capacidad de atrapamiento de radicales del O_2 . El interés en el estudio de los polifenoles ha ido en ascenso, teniendo en cuenta además que poseen la facultad de actuar en interrelación y sinergismo entre ellos y con las vitaminas antioxidantes, amplificando su acción y beneficio.

Mensajes prácticos:

- Priorice la ingestión de frutas frescas en su forma natural y ensaladas crudas, debido a las pérdidas inevitables de vitaminas que sufren los alimentos cuando se cocinan.
- Prefiera como postre las frutas frescas y como bebidas los jugos de frutas o de vegetales.
- Seleccione preferentemente los de color verde oscuro y los amarillos o anaranjados.
- Consuma diariamente al menos alguna fruta cítrica.
- Evite quitar la cáscara o piel a los frutos y vegetales que lo admitan (guayaba, tomate, pepino, chayote, berenjena, calabaza).
- Para aumentar el consumo de fibra se debe consumir el hollejo de las frutas cítricas (naranja, mandarina, toronja), y no colar los jugos.
- Lave bien las frutas y los vegetales, con agua potable, antes de ser consumidos o para guardarlos en el refrigerador.

Debe tenerse presente que algunas vitaminas se destruyen en gran medida durante el proceso de recolección, transporte, almacenamiento, preparación y cocción de los alimentos.

A continuación se ofrecen algunas orientaciones para disminuir la pérdida de vitaminas en estos alimentos:

1. No exponerlos al sol.
2. Almacenarlos sólo por breve tiempo.
3. Si se almacenan, la temperatura debe mantenerse entre 4 y 6 grados centígrados.
4. No mantener los vegetales limpios en agua, sino en paños húmedos o papel dentro del refrigerador.
5. Guardar en congelación los vegetales que no van a ser consumidos en corto plazo.
6. No descongelarlos, sino ponerlos directamente en el agua de cocción.
7. No picar excesivamente los vegetales antes de ser cocinados para evitar la oxidación.
8. De los métodos de cocción, preferir el cocinado a vapor o con muy poca agua. La freidura es el método que más destruye las vitaminas.
9. Mantener los recipientes tapados durante la cocción.
10. Evitar el remover los alimentos mientras se están cocinando, hacerlo sólo en caso necesario y con utensilios de madera.
11. Utilizar en las sopas y los caldos las aguas de cocción de los vegetales.
12. Evitar el mantenimiento por largo tiempo de los vegetales ya cocinados en las aguas de cocción, baños de María o en termos.
13. Lograr un tiempo mínimo de cocción.
14. Elaborar los jugos inmediatamente antes de consumirlos.
15. Si los jugos deben almacenarse, hacerlo sólo durante un corto tiempo en recipientes no metálicos con tapa.
16. Colocar los vegetales y las papas al fuego en el agua ya hirviendo, para inactivar las enzimas que destruyen la vitamina C. Entre 70 y 100°C se presenta poca pérdida de esta vitamina.
17. Finalizar la cocción de los alimentos poco antes de su ingestión para disminuir las pérdidas.
18. Cortar el tomate para ensaladas en secciones longitudinales para evitar pérdidas del jugo. En él se encuentran cantidades importantes de vitaminas y minerales.
19. Preparar las ensaladas crudas inmediatamente antes de consumir. Adicionar rápidamente jugo de limón, naranja agria o dulce. El medio ácido protege la vitamina C.
20. Adicionar perejil picado, cebollinos, pimientos, col, entre otros, a las sopas o caldos después de terminados, con vistas a elevar el valor nutritivo de éstos.

Guía 4: Prefiera los aceites vegetales. La manteca es más costosa para su salud.

En los hábitos y preferencias del cubano están arraigados el consumo de alimentos de origen animal y la utilización de la manteca de cerdo para elaborar las comidas. En las encuestas realizadas en la década del 80 el consumo de aceite no alcanzaba la tercera parte del total de las grasas. Sin embargo, en la actualidad el aceite constituye la principal fuente de grasa directa en la alimentación y está bastante generalizado el conocimiento de que son más saludables que la manteca. No obstante el hecho de que la manteca sea más barata que el aceite puede contribuir a que se vuelva a desplazar el consumo hacia estas fuentes de grasa.

El gobierno, con el objetivo de poder incidir de forma favorable en esta situación, decidió entregar de forma subsidiada ½ libra de aceite, por persona, al mes.

Grasas: Las grasas que se consumen pueden ser: visibles e invisibles.

Grasas visibles: Son las grasas que se emplean para cocinar (aceites, mantecas, tocinos) o en la mesa (mantequilla, margarina, queso crema). Estas grasas, por tener conciencia del uso que se hace de ellas, pueden evitarse con facilidad.

Grasas invisibles: son grasas que están presentes en los alimentos, pero no se ven, como por ejemplo: en carnes, pescados, huevo, leche y sus derivados, frutos secos, embutidos, aguacate, entre otros.

Los frutos secos son semillas encerradas en una cáscara: almendras, castañas, nueces, ajonjolí, maní, semillas de calabaza, semillas de girasol, coco, entre otros.

Estos frutos aportan grasas que por ser poliinsaturadas, con excepción del coco, resultan de utilidad para el organismo. Son ricos en vitaminas, en especial del complejo B, tiamina (B₁), riboflavina (B₂), vitamina E, proteínas, hidratos de carbono y minerales (hierro, calcio, potasio, fósforo), fibra alimentaria. Por esta razón se les considera alimentos muy completos. Se conservan durante mucho tiempo, pudiendo ser consumidos de manera natural o en postres y también tostados, salados o ahumados.

Las grasas están constituidas por mezclas de ácidos grasos saturados e insaturados, variando su proporción de unos a otros. Cuando se excede el consumo de ácidos grasos saturados, se favorece que se eleven los niveles de colesterol en el organismo y por tanto que aumente el riesgo de aparecer diversas enfermedades no transmisibles.

¿Cómo saber qué alimentos contienen unos u otros ácidos grasos?

Grasas sólidas: Son ricas en ácidos grasos saturados, y mantienen su estado de agregación a temperatura ambiente; proceden fundamentalmente de los alimentos de origen animal:

Carne de cerdo, de res, cordero, tocino, manteca de cerdo, mantequilla, pollo, queso crema y leche entera.

El aceite de coco y de palma, de origen vegetal, son grasas con una alta proporción de ácidos grasos saturados.

Los aceites vegetales mediante el proceso de hidrogenación, de grasas poliinsaturadas se convierten en saturadas, y por lo tanto se solidifican a temperatura ambiente (margarinas).

Grasas líquidas: Poseen alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados; a temperatura ambiente son líquidos y se encuentran en los aceites vegetales.

Ejemplo: aceite de maíz, ajonjolí, oliva, algodón, soya y otros.

El aguacate también aporta niveles de ácidos grasos de importancia para el organismo, es por ello que se considera en este grupo.

El problema de las grasas en la alimentación humana es complejo, controversial e importante. La comunidad científica internacional presta mucha atención a las repercusiones de la deficiencia y el exceso de grasa en la dieta sobre el bienestar de la población de las regiones en desarrollo y las desarrolladas del mundo.

Nuevas evidencias sobre los beneficios y riesgos asociados a aspectos particulares de la grasa dietética emergen constantemente de la literatura científica y popular.

Se señalan posibles efectos de una dieta deficiente en grasa sobre la salud. Una dieta con poca grasa hace difícil cubrir las necesidades de energía del cuerpo humano y ocasiona una disminución de la actividad física espontánea, pérdida progresiva de peso, cambios metabólicos adaptativos adicionales y alteraciones en la función reproductiva en las mujeres y el crecimiento en los niños.

Por otra parte existe una amplia evidencia que la cantidad y la composición de la grasa dietética son los principales determinantes de los niveles de colesterol total sérico (CT). Altos niveles de CT están asociados con un incremento del riesgo a enfermedades cardiovasculares (ECV).

Una dieta alta en grasa total se ha relacionado con las enfermedades ateroscleróticas, la obesidad y todas sus complicaciones, puede promover el desarrollo de numerosos cánceres y de la hipertensión arterial. La principal justificación para limitar la ingestión de ácidos grasos saturados (AGS) es la prevención de ECV. El colesterol dietético también tiene un impacto significativo sobre las concentraciones de CT sérico, pero su efecto es menor que los cambios que produce la ingestión de AGS.

Por lo general, se emplea el término de grasas para referirse a los alimentos y la dieta y lípidos cuando se discute el metabolismo de las sustancias grasas en el cuerpo.

La grasa de la dieta incluye todos los lípidos de las plantas y los animales que se comen como alimentos. Los más comunes, las mantecas sólidas y los aceites líquidos son una mezcla de triglicéridos (TG) con cantidades pequeñas de otros lípidos.

¿Por qué usar de preferencia aceites vegetales y disminuir las grasas de origen animal?

Los factores de riesgo a ECV son determinados por condiciones genéticas y ambientales, entre éstas la dieta. La cantidad de grasa, los AGS y el colesterol ingerido son los factores más relacionados con las enfermedades cerebro

vasculares. La cantidad de grasa ingerida debe ser tal que cumpla con las recomendaciones de la FAO para niños mayores de 2 años y adultos. Los aceites vegetales son más ricos en PUFAS y no contienen colesterol mientras las grasas de origen animal tienen mayor contenido de ácidos grasos saturados y tienen colesterol. Los aceites vegetales son una fuente excelente de ácidos grasos porque los humanos no pueden sintetizarlos.

El consumo de cantidades adecuadas de ácidos grasos esenciales es también importante para el normal crecimiento y desarrollo del niño. El ácido araquidónico (AA) y el docosahexaenoico (DHA) son particularmente importantes para el desarrollo del cerebro y la leche materna es una fuente excelente de estos ácidos grasos.

Los aceites vegetales insaturados frecuentemente resultan hidrogenados para producir grasas más plásticas, estables y sólidas. Durante este procedimiento se genera una mezcla de isómeros cis y trans. Comparado con el ácido oleico, los isómeros trans de los aceites vegetales parcialmente hidrogenados elevan los niveles de colesterol LDL (“colesterol malo”) en suero y pueden ser capaces de reducir los de colesterol HDL (“colesterol bueno”).

Los isómeros trans se consumen en los productos de repostería, margarina y aderezos.

Se recomienda sustituir las “grasas duras” (aquellas que son más sólidas a temperatura ambiente) por los aceites líquidos o las “grasas blandas” (aquellas que son blandas a temperatura ambiente), con el objetivo de reducir la ingestión de ácidos grasos saturados y los isómeros trans de los ácidos grasos insaturados. Limitar la ingestión a 1 % de la energía total.

Dentro de las preferencias alimentarias del cubano también se encuentra la de consumir alimentos fritos en casi todos los tipos de comidas, por lo que es importante enfatizar el peligro que conlleva esta conducta alimentaria cuando se realiza frecuentemente.

Los métodos de cocción que emplean temperaturas superiores a 200 °C (freidura) producen compuestos de alto poder mutagénico que, a largo plazo, pueden determinar la aparición de procesos tumorales gastrointestinales. Estos compuestos aumentan su concentración en la medida en que las grasas se recalientan. Indicadores prácticos para no reutilizar la grasa son el aumento de la viscosidad y la aparición de espuma. Los aceites son más sensibles a esta peroxidación lipídica.

Mensajes prácticos

- Ingiera grasas en cantidades moderadas.
- Disminuya el consumo de alimentos fritos. Cuando fría debe picar los alimentos en porciones grandes, así absorben menos grasa.
- Prefiera los alimentos cocinados al vapor, horneados, asados o hervidos.
- Evite el recalentamiento de las grasas. Deséchelas cuando estén viscosas o hagan espuma.
- Evite consumir alimentos fritos en la venta callejera o en lugares donde se elaboren en grandes cantidades.

- Trate de no consumir alimentos fritos más de 2 ó 3 veces a la semana.
- Preparare los guisos, salsas, aliños y sofritos con menos grasa. Pueden emplearse en su lugar las hierbas aromáticas, jugo de limón o de otras frutas cítricas. En los aliños puede sustituirse la mitad del aceite por agua.
- Consuma con moderación la yema del huevo y las vísceras por su alto contenido en colesterol.
- Prefiriera el consumo de leche y derivados descremados o semi-descremados
- .

Guía 5: El pescado y el pollo son las carnes más saludables.

Otra preferencia del cubano es el consumo de las carnes rojas, ya sea res o cerdo, luego le sigue el pollo. El pescado se consume en pocas cantidades y por lo general no se encuentra en sus preferencias. Existe la creencia de que hay que comer carnes todos los días, en almuerzo y comida. Los embutidos, principalmente el jamón, se consumirían, si le fuera posible en todos los desayunos y meriendas, en forma de bocadito con jamón y queso, o simplemente bocadito de jamón. Por otra parte no se conoce que los frijoles (particularmente la soya) son una excelente fuente de proteínas y que pueden sustituir el consumo de las carnes u otras fuentes de proteínas de origen animal. Por todo lo cual es importante difundir algunos conocimientos en relación con el consumo de las carnes. Entre los alimentos que pueden formar parte de los factores de riesgo del cáncer y otras enfermedades No Transmisibles, ya se apuntó el papel de las carnes rojas, al abordar las causas del cáncer.

Según el código Latinoamericano de Alimentos, carne es la parte comestible, sana y limpia de los músculos de bovinos, ovinos, porcinos, caprinos. Por extensión, se consideran también los animales de corral, caza, pescados, crustáceos y moluscos. Por responder a ciertas características se incluyen como carnes las vísceras como el hígado, el corazón, el riñón, la lengua, y la molleja.

Carnes rojas: res, caballo, carnero, cerdo, jutía.

Las más sanas son las de los animales salvajes por poseer menos cantidad de grasa, al no ser destinados a la ceba.

Carnes blancas: gallina, pollo, pavo, ganso, faisán, conejo. También pueden encontrarse la iguana, la rana, el majá, y otras. Entre los pescados, mariscos y moluscos existen una amplia variedad (pargo, tilapia, carpa, serrucho, lisa, rabirrubia, bacalao, bonito, sardinas, agujas, atún, almeja, caracol, cigua, calamar, ostras, ostión, langosta, langostino, camarón, cangrejo, jaiba, entre otros).

No se debe olvidar que como consecuencia del desarrollo tecnológico, cada día el hombre está elaborando nuevos productos a partir de las carnes como: jamones, embutidos, carnes en conservas, picadillos texturizados, chorizos, entre otras, que como anteriormente se expresó, no deben preferirse en primer

lugar, dado su contenido en sustancias químicas añadidas o formadas durante el proceso tecnológico y ser dañinas al organismo.

La indicación de preferir las carnes blancas (pescado, pollo, pavo) por sobre las rojas (res, cerdo) está basada fundamentalmente en la cantidad y calidad de las grasas que contienen. Las carnes rojas contienen mayor cantidad de grasas saturadas, que son las dañinas.

La grasa de las carnes blancas es más fácil de separar del resto de la porción (piel del pollo o pavo) y por lo tanto la porción comestible de éstos es más magra. La grasa incluida en ciertos cortes de carnes rojas es difícil de separar del componente magro, por lo que el consumo de grasa es habitualmente mayor, aunque exista la intención de reducir su ingesta.

Desde el punto de vista de la cantidad y calidad de las proteínas no existen ventajas de las carnes rojas sobre las blancas. Las carnes, sean rojas o blancas, son una excelente fuente de hierro, cinc y cobre y a la vez los aminoácidos presentes en ellas favorecen su absorción.

El pescado tiene la ventaja adicional de ser una fuente importante de ácidos grasos de la serie omega-3 que contribuyen a la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto el mayor contenido de grasas en algunas especies no debe ser un factor que limite su consumo. De las carnes, el pescado es la más sana.

Es importante que se conozca que el exceso de consumo de proteína no significa beneficio alguno, y que por el contrario podría condicionar una aceleración del proceso de pérdida de la función renal con la edad.

En muchas ocasiones se abusa en la oferta de proteínas de origen animal a los niños (leche, huevos, carnes) y se descuida la oferta total de energía, por lo que se provoca un desequilibrio energía-proteínas importante, que conduce a la pérdida de peso. La principal medida para aumentar de peso, en un caso de bajo peso o desnutrición, es aumentar la ingesta de grasas y adecuar la de proteínas, evitando el exceso. Específicamente en edades tempranas de la vida (niño lactante o de bajo peso al nacer) el exceso de proteína procedente de la leche y/o carnes puede ocasionar daño renal que generalmente no se hace evidente hasta transcurridos años posteriores.

El consumo de frijoles puede sustituir sin peligro alguno, en algunas comidas, el consumo de los productos de origen animal, ya que contienen una cantidad de proteínas equivalente. Si se consumen, como es el hábito del cubano, conjuntamente con arroz se eleva notablemente el valor biológico de la mezcla de proteínas.

El fríjol de soya es considerado el más valioso de todos; en China se le llama "fríjol mayor" y en los Estados Unidos "fríjol milagroso". Es reconocido que ningún otro alimento en el mundo es tan usado y versátil como esta pequeña leguminosa. El perfil fitoquímico de la soya es el más interesante del reino vegetal y se le atribuye el mayor potencial para reducir el riesgo de cáncer. Con esta consideración la Food and Drug Administration (FDA) aceptó como una "alternativa saludable" el consumo diario de 25 g de proteína de soya al día, lo cual reduciría el riesgo de cáncer y enfermedad cardiovascular.

En estos momentos es una tarea esencial de los profesionales de la Industria Alimentaria mejorar la calidad de sus productos con soya, con el objetivo de elevar la percepción del consumidor con respecto a estos alimentos.

Es conveniente reiterar que existen muchos carcinógenos naturales en los alimentos y también precursores de ellos, como el nitrito de sodio. En el curado de las carnes se emplean estas sustancias que, en el sistema digestivo, al actuar con las aminas derivadas de las proteínas, forman compuestos con alto potencial cancerígeno, es por ello que se recomienda moderar el consumo de estos productos.

Mensajes prácticos:

- Prefiera las carnes blancas a las rojas.
- Consuma pescado dos o tres veces a la semana.
- Elimine las partes grasas de las carnes y evite consumir la piel del pollo.
- Modere el consumo de carnes procesadas por los efectos dañinos para la salud que pudiera tener su exceso (carne enlatada, jamones, tocinos y embutidos en general).
- Prefiera las carnes horneadas o hervidas, a las fritas o elaboradas en salsas.
- Sustituya de vez en cuando las carnes por los frijoles
- Considere a la soya como un alimento de origen vegetal "excepcional".

Guía 6: Disminuya el consumo de azúcar:

-azúcar, almíbar, caramelos, dulces en almíbar, jaleas, mermeladas, miel de abeja, raspadura, entre otros.

Estos alimentos, por regla general, no aportan otros nutrientes de interés para el organismo, a no ser que se utilice huevo, leche y cereales en sus preparaciones. El criterio más unánime, es que ellos aportan "calorías vacías" y ocupan espacios en la dieta que bien pudiesen destinarse a otros que reporten mayores beneficios para la salud. Además estos alimentos contribuyen a la obesidad, favorecen la incidencia de la caries dental, enfermedades no transmisibles, entre ellas el cáncer. "Evite los excesos".

Dentro de los hábitos y actitudes dietéticas del cubano se señala el excesivo consumo de azúcar (entre un 20-25 % de los requerimientos energéticos totales), si bien su sabor es agradable por su poder edulcorante y está en correspondencia con nuestra cultura alimentaria, su exceso puede ocasionar efectos nocivos en la salud de la población.

El consumo excesivo de azúcar se relaciona con las siguientes enfermedades o estados patológicos:

- Caries dental.
- Agotamiento de las vitaminas del complejo B.
- Hipertrigliceridemia.

-Obesidad y diabetes mellitus.

-Cáncer

A)- Caries dentales.

Dentro de los factores que favorecen el desarrollo de la caries dental como la higiene bucal, el binomio consumo- biodisponibilidad del flúor, función salivar, predisposición genética, uno de los más estudiados es el consumo excesivo de azúcares simples. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado la asociación entre caries y carbohidratos refinados o azúcares, especialmente la sacarosa o azúcar común. Los azúcares consumidos con la dieta constituyen el sustrato de la microflora bucal dando inicio al proceso de cariogénesis. Los nutrientes de mayor acción cariogénica son los tres disacáridos más importantes cuantitativamente de la alimentación occidental: sacarosa, lactosa y maltosa. Se puede reducir la incidencia de caries si se reduce el consumo de azúcar, se evitan los dulces entre las comidas y no se consumen azúcares pegajosos.

B)-Agotamiento de las vitaminas del complejo B

Para el metabolismo de los carbohidratos se necesita Vitamina B₁ (aneurina o tiamina), Vitamina B₂ (lactoflavina o riboflavina), ácido pantoténico y biotina. Este aumento en la demanda, acompañado de un aporte dietético insuficiente, conduciría a una deficiencia de las vitaminas del complejo "B" y sus respectivas consecuencias. Las encuestas alimentarias realizadas durante la neuropatía epidémica que se presentó en Cuba en el año 1993, demostraron la relación entre un consumo excesivo de azúcar y la deficiencia de estas vitaminas como posible causa de la enfermedad, corroborado por la respuesta favorable que tuvieron la mayoría de los pacientes cuando se les suministró suplemento vitamínico.

Como ya se refirió en páginas anteriores, esto puede conllevar a un aumento del aminoácido homocisteína en sangre al no poderse convertir en los dos aminoácidos que en una "dieta saludable" ocurre y contribuir a la aparición del cáncer y/u otras enfermedades no transmisibles.

C)-Hipertrigliceridemia

Antiguamente se planteaba que las dietas con exceso de carbohidratos conducían a una hipertrigliceridemia debido al aumento de la síntesis de grasa a partir de los carbohidratos en exceso. Según información actual se plantea que este proceso rara vez ocurre en condiciones normales y sólo se presenta cuando realmente existe un excesivo consumo de hidratos de carbono y aún así se produce muy poca grasa neta. Lo realmente dañino es la combinación de azúcares y grasas, como se observa en muchos alimentos refinados y procesados, como son los pasteles, chocolates, confitura y otros, los cuales son de alta preferencia por la población. Esta combinación lleva al sobre consumo de dietas de alta densidad energética y favorece la síntesis lipídica, y constituye un riesgo para la enfermedad aterosclerótica, principal causa de muerte en el mundo y en el país.

D)-Obesidad y Diabetes Mellitus

La prevalencia de obesidad y diabetes mellitus de la población cubana ha ido en ascenso. El exceso en el consumo de azúcar, conjuntamente con estilos de

vida no saludables precipita y contribuye al aumento de la incidencia en estas enfermedades.

El consumo cada vez mayor de alimentos “chatarras” donde se encuentran como integrantes azúcares refinados (en muchas ocasiones en combinación con las grasas) como los dulces, confituras, bebidas gaseosas, helados, jaleas entre otros, está desplazando cada vez más al consumo de alimentos, en particular, carbohidratos ricos en fibra dietética (cereales integrales, leguminosas, frutas y vegetales frescos).

Precisamente el consumo deficitario de fibra dietética conjuntamente con el consumo exagerado de azúcares refinados y grasas, son dos factores exponenciales que precipitan las llamadas “enfermedades de la civilización”.

Para poder cambiar el estado actual de las enfermedades degenerativas como obesidad, diabetes mellitus, dislipidemias (cifras elevadas de colesterol y/o triglicéridos) entre otras se debe tener presente la función que desempeña la alimentación sana, equilibrada, completa y variada en la prevención o aparición de estas enfermedades. Un consumo moderado de azúcares refinados o hidratos de carbono simples es un factor protector contra el desarrollo o aparición de las mismas.

E)-Cáncer

El incremento del cáncer en muchos países, incluyendo a Cuba, evidentemente guarda relación con el estilo de vida, y en particular con la alimentación, donde las deficiencias de algunos nutrientes antioxidantes y el exceso de azúcar ingeridos en la dieta, hacen de ella una dieta “No saludable”, en una proporción considerable de la población.

Mensajes prácticos:

- Disminuya el consumo de todo tipo de dulces (caseros, industriales, caramelos, confituras y otros), así como las bebidas endulzadas.
- Disminuya la cantidad de azúcar que añade a la leche, yogur, jugos de frutas, batidos, infusiones y a cualquier otro alimento, incluyendo los dulces caseros.
- Evite añadir azúcar al yogur saborizado, así como a las bebidas que ya la contienen.
- Consuma preferiblemente las frutas frescas.
- Para endulzar sus alimentos prefiera el azúcar parda o la miel, son más saludables.
- Utilice igual cantidad de azúcar que de pulpa para confeccionar dulces caseros (mermeladas de frutas). Para otros tipos de dulces (frutas en almíbar), prepare el almíbar en la proporción de una taza de agua y una de azúcar; y para las frutas en siropes, dos tazas de azúcar por una de agua.
-

Guía 7: Disminuya el consumo de sal. Comience por no añadirla a los alimentos en la mesa.

El perfil de la salud cubana se caracteriza por el predominio de las enfermedades no transmisibles entre las primeras causas de mortalidad, de las cuales, las tres primeras son: las enfermedades del corazón, los tumores malignos y las enfermedades cerebrovasculares, las que agrupan más del 60% de las defunciones, todas relacionadas con factores de riesgo alimentarios.

Desde hace más de 50 años las enfermedades del corazón encabezan las estadísticas de salud como principales causas de muerte en todas las edades, con una ligera disminución hacia finales de la década de los 90. Entre ellas la cardiopatía isquémica (CI) es la primera causa de muerte en Cuba, siendo la responsable de una de cada cuatro muertes, y representa casi el 80 % de todos los fallecimientos por enfermedades cardíacas.

La cardiopatía isquémica es responsable de una fracción muy grande de ingresos hospitalarios, sobre todo en personas de mediana edad y ancianos, contribuyendo en mucho a la discapacidad y muerte que se produce en estas edades.

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) son la tercera causa de muerte, afecta fundamentalmente a los mayores de 65 años, con un desplazamiento de la enfermedad a grupo de edades más jóvenes.

Un consumo elevado de sodio aumenta la presión arterial, enfermedad en sí misma con la más alta prevalencia (33% en población adulta urbana) y constituye uno de los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Sal e hipertensión han sido llamados “dos asesinos silentes”. Individuos con antecedentes familiares de hipertensión arterial tienen un mayor riesgo de presentar esta enfermedad, por lo que deben ser más cuidadosos en el consumo de sal.

Aunque en la actualidad se estimula la sustitución de la sal común por sal yodada lo que ofrece ventajas sanitarias desde el punto de vista de la prevención de los desórdenes por deficiencia de yodo, en ningún caso se debe promover el aumento de su consumo por encima de los 5 g recomendados, incluyendo el sodio presente en todas fuentes alimentarias.

La restricción del consumo de sal a 5 gramos por día supera los requerimientos estimados y puede lograrse no añadiéndole sal a las comidas. Si se realiza una buena selección de los alimentos es posible comer en lugares públicos y consumir una dieta saludable.

Mensajes prácticos:

- Añada menos sal al elaborar los alimentos.
- Elimine el salero de la mesa.
- Saborice sus alimentos con el uso de condimentos naturales y de hierbas aromáticas (comino, orégano, cebolla, ajo, romero, albahaca, apio, perejil, cebollino, entre otros) y jugos cítricos.
- Modere el consumo de alimentos encurtidos, conservas, productos salados, ahumados, refrescos embotellados, gaseados y cervezas, así

como saborizantes artificiales para las comidas (condimentos industriales y los caldos concentrados).

- Disminuya el uso de la sal en alimentos infantiles.

Guía 8: Un buen día comienza con un desayuno. Consuma algún alimento en la mañana.

Nadie ignora que la mejor manera de afrontar la jornada diaria es tomar un buen desayuno, pues brinda al organismo la energía necesaria para comenzar las actividades del día.

La tercera parte de los alimentos del día debe ser aportada por el desayuno y la merienda de la mañana.

Por otra parte se consideran por muchas personas como “alimentos imprescindibles” para el desayuno la leche y el pan con mantequilla y que si estos no se tienen no se puede desayunar. Ello no es cierto, “desayunar” significa

“romper el ayuno” y ello se logra con alimentos que nos proporcionen la energía necesaria y nutrientes contenidos en diferentes alimentos, incluso ingiriendo alimentos que “sobraron” de la cena del día anterior.

Un desayuno adecuado estimula la capacidad de concentración, el rendimiento intelectual y laboral.

Cuando los niños asisten a clases, sin ingerir un desayuno adecuado tendrán una capacidad de concentración disminuida. Esto trae consecuencias negativas en el proceso docente educativo, se producen indisciplinas, lo cual repercute desfavorablemente en el aprendizaje de los contenidos.

En los trabajadores esta situación negativa (no desayunar adecuadamente), puede disminuir el rendimiento laboral e incluso provocar accidentes laborales.

La costumbre del cubano de no desayunar o de ingerir pocos alimentos en el horario de la mañana se acompaña de una ingestión excesiva en el horario de la noche, lo que favorece el desarrollo de la obesidad y puede constituir un factor de riesgo a la aterosclerosis, la diabetes mellitus y el cáncer, entre otras enfermedades.

Mensajes prácticos:

- La leche y el pan con mantequilla no son los únicos alimentos que pueden ser consumidos en el desayuno.
- El tiempo que dedica a desayunar, puede ser recuperado con creces al lograr mayor efectividad en las tareas del día.
- De no disponer de tiempo para desayunar, trate de ingerir algún alimento en cualquier otro horario de la mañana.
- Las frutas constituyen una buena opción para el desayuno y las meriendas.
- Puede desplazar algunos de los alimentos de la comida de la noche para el desayuno

Guía 9: Conozca el peso saludable para su estatura. Manténgase en forma.

Para una buena nutrición y salud es importante tener un peso corporal adecuado; éste influye también en el grado en que una persona es feliz y disfruta de la vida.

La falta de peso puede conllevar a la desnutrición, a un crecimiento defectuoso, menor capacidad de trabajo, infertilidad, osteoporosis y otros problemas nutricionales.

El exceso de peso (obesidad) es una forma de mala nutrición que puede ocasionar graves problemas para la salud, como la hipertensión, la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares, llenando la vida de incapacidades.

Las personas que tienen demasiado peso tienen dificultades para hacer ejercicios y trabajos físicos.

¿Cuál es el peso saludable?

Existen varias formas de evaluar el peso saludable de una persona. Dos de los métodos más frecuentes son los que se basan en el índice de masa corporal (IMC) en el caso de los adultos y en el peso para la talla en los niños y también en los adultos. Su médico y enfermera de la familia pueden informarle al respecto. de edad).

Grupos de Alimentos y Porciones de Referencia

Una forma práctica y sencilla de combinar los alimentos, que ya habíamos apuntado se agrupan en la actualidad en nuestro medio en 7, es teniendo en cuenta que cada alimento de un grupo es, aproximadamente, equivalente desde el punto de vista nutricional a cada uno de los otros. Ejemplo: 1 taza de arroz = 1 taza de pastas, etc.

Grupos de Alimentos usados en Cuba en base a las Guías Alimentarias

GRUPO 1: Cereales y viandas

1 taza de arroz (160g); 1 u de pan suave redondo (80g); 1/6 pan de flauta de los grandes; 1 taza de pastas alimenticias cocinadas (espagueti, coditos, fideos o cualquier otra forma); 1 papa mediana (200g) o 1 taza de puré; 1 plátano vianda pequeño (150 g); 1/2 taza de otras viandas cocinadas.

GRUPO III: Frutas

GRUPO II: Vegetales

1 taza de vegetales de hojas, 6 ruedas de pepino (60g); 1 u mediana de tomate, pimiento o zanahoria, 1/2 taza de calabaza, remolacha o habichuela (100g).

GRUPO IV: Carnes, pescado, pollo, huevo y frijoles

1 u mediana de naranja, mandarina, ½ u de toronja, 2 u medianas de limón (200g), 1 u mediana de plátano fruta o guayaba, 1 taza de melón de agua, ½ taza de fruta bomba o piña, ½ u de mango, ¼ u mediana de mamey, ½ taza de pulpa de anón, o guanábana o chirimoya (100 g).

GRUPO V: Leche, yogurt, queso

1 Taza de leche fluida o yogur (240 g), 4 cda rasas de leche en polvo (24 g), una lasca de queso (del tamaño de una cajita de fósforo) (30 g).

GRUPO VII: Azúcar

1 cda de azúcar (12 g); 1 cda de miel, 1 cda de mermelada o dulce en almíbar (20 g); 2 unidades de caramelos (15 g).

3 cda de carnes o vísceras (30g); 1 muslo pequeño de ave, 1/2 pescado mediano (30g); 1 huevo (50g); 1 taza de potaje de frijoles u otra leguminosa drenada (120g) equivalente a 1/2 taza de grano sin líquido.

GRUPO VI: Grasas

1 cda de aceite, 1 cda de manteca, 1 cda de mayonesa o mantequilla (14 g); 2 cda de queso crema (30 g).

Abreviaturas:

cda: cucharada

g: gramo

ANEXO 3

CÓMO COMER LAS FRUTAS

Generalmente es considerado por las personas que comer frutas significa comprarlas, cortarlas o pelarlas y comenzar a masticarlas. No es tan fácil como se piensa. Es importante saber cómo y cuándo comerlas.

¿Cuál es la manera correcta de comer las frutas y cuándo?

Las frutas deben comerse con el estómago vacío, preferentemente en ayunas, a media mañana, media tarde y antes de acostarse; de esta manera, esta misma desempeñará un papel importante para desintoxicar el organismo, además de ingresar al organismo nutrientes, básicamente vitaminas y minerales, energía y fibra dietética.

El poder antioxidante de las frutas y algunos vegetales, les confiere protección contra las enfermedades no transmisibles (ENT), en particular contra el cáncer.

Si se ingiere, por ejemplo, dos rebanadas de pan y una de fruta, la rebanada de fruta está lista para pasar directamente al estómago y de este a los intestinos, pero debido al pan no puede hacerlo.

Al mismo tiempo la comida entera se descompone, se fermenta y se hace ácida.

En el momento en que la fruta entra en contacto con los alimentos y los jugos digestivos, comenzando por el estómago, la masa entera del alimento se comienza a “estropear”; así que las frutas deben comerse, como ya se apuntó, en ayunas o antes de las comidas

Con frecuencia muchas personas se quejan de que cada vez que comen melón, eructan, que cuando comen platanitos fruta, sienten urgencia de “correr al baño” y así con otras frutas. Esto no sucede si se comen las frutas con el estómago vacío.

Lo que sucede en estos casos es que la fruta se mezcla con el producto de los alimentos que se están transformando, cuando se ingieren conjuntamente con ellos, se producen gases y la persona se siente “hinchada”.

Según el Dr. Hebert Shelton, quien realizó una investigación sobre el tema que nos ocupa, no debe pensarse que algunas frutas como naranja, limón, entre otras, “son ácidas”, ya que todas las frutas llegan a ser alcalinas en el organismo.

Se ha señalado que si se llega a dominar la manera correcta de comer las frutas, entonces ya se “consigue el secreto de la belleza, de la longevidad, de la energía, de la salud, del control de peso y consecuentemente de la felicidad”

Cuando se desee beber el jugo de las frutas, este debe ser fresco, es decir haber sido extraído poco tiempo antes de ser ingerido, evitar el producido industrialmente (envasado)., Nunca debe tomarse ningún jugo que haya sido calentado o hervido pues ello no permite utilizar sus nutrientes, tan solo sentir su sabor; el cocinar las frutas destruye todas las vitaminas.

Comer una fruta es mejor que ingerirla en forma de jugo o pulpa, si desea el jugo, este debe tomarse lentamente para lograr que se mezcle con la saliva antes de que pase al estómago; ello puede “limpiar” rápidamente al organismo, con tan solo ingerir frutas, tres días seguidos.

Comer manzana, siempre que sea posible, garantiza los antioxidantes que aumentan la actividad de la Vitamina C, aunque ella en sí no es una fuente importante de dicha vitamina, contribuyendo de ese modo a prevenir los riesgos del cáncer, específicamente de colon, aportando también fibra dietética.

La naranja, considerada la “medicina más dulce”, de ser posible consumir dos a cuatro por día generalmente mantiene al individuo libre resfriados, baja el nivel de colesterol, previene y disuelve los cálculos renales y previene el cáncer de colon.

El melón o sandía es el “extintor más fresco de la sed”, compuesto de un 92 % de agua, también contiene una apreciable cantidad de glutatión que ayuda a incrementar nuestro sistema inmune; es también fuente de licopeno,

antioxidante que “lucha” contra el cáncer. Otros nutrientes que contiene son la Vitamina C y el potasio.

Tanto la guayaba como la fruta bomba o papaya, son fuentes importantes de Vitamina C. La guayaba es también muy rica en fibra dietética, elemento no nutriente pero con propiedades importantes para mantener un adecuado funcionamiento orgánico. La papaya es rica en caroteno (sustancia precursora de Vitamina A).

La mal llamada en Cuba cereza (acerola) es de las frutas menos conocidas y a la vez de las más ricas en Vitamina C.

Una observación importante para los que acostumbran beber agua fría con las comidas principales del día es la de señalar lo perjudicial que ello resulta pues solidifica las grasas líquidas contenidas en los alimentos de dicha comida, retrasando la digestión. Una vez que este “lodo o fango” reacciona con el ácido, fundamentalmente del estómago, se descompone y es absorbido por el intestino más rápidamente que el alimento sólido; recubre el intestino y seguidamente, se convierte en las grasas que contribuyen a la formación del cáncer, entre otras enfermedades. Es mucho mejor ingerir el agua “al tiempo” o tomar una sopa caliente como último plato o té, como acostumbran los asiáticos.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Holford, Patrick. Say No To Cancer. The drug-Free. Guide to preventing and helping Fight Cancer, 2010. Little, Brown Book Group 100 Victoria Embankment London EC 4YODY.
2. World Health Organization. The Worl health report. Geneva. WHO; 2007.
3. Organización Panamericana de la Salud. “Salud en las Américas”, 2007, Washington, DC.
4. Doll. R, Peto, R.. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risk of cancer in the United States today. J Natatl Cancer Inst 1981; 66:1191-308.
5. Lichtenstein P, Holm NV, Verkasalo PK, et al. Enviromental and heritable factors in the causation of cancer : analyses of cohorts of twins from Sweden, Denmark, and Finland. N Engl J Med 2000; 343:78-85.
6. Greenwald, P. et al. Dieta y prevención del cáncer. European Journald of cancer (Ed Española) 2001; 1:365-382
7. World Cancer Research Fund in association with the American Institute for Research. Food, Nutrition and the prevention of Cancer:a global perspective. Washington, DC: AICR, 1997.
8. Mahan and Arlin. Nutrición y Dietoterapia de Krause. Editorial Interamericana. Mc Graw-Hill. Décima Edición, 2000.
9. Gapstur, S, Thun of the American Cancer Society, Atlanta, presented the commentary at a media briefing of the Journal of the American Medical Association in March 2010.

10. Bloom, H. Determinants of plasma homocysteine. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1998;67:188
11. Prinz-Langenohl, R. et al. Beneficial role for folate in prevention of colorectal and breast cancer, *European Journal of Nutrition*, 2001 June; 40(3):98-105.
12. Holford; Patrick. Say no to Cancer. The drug-Free. The homocysteine connection: What causes cancer? 2010;1:61-76.
13. Willet, W et al: Dietary fat and the risk of breast cancer, *New England Journal of Medicine*, 1987 Jan,1; 316(1):22-28.
14. Terry, P et al. Fatty fish consumption and risk of prostate cancer, *Lancet*, 2001 June, 2; 357(9270):1764-6.
15. Banel, D.K. and Hu, FB. Effects of Walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors: A meta-analysis and systematic review, *American Journal of Clinical Nutrition*, 2009 July; 90(1):56-63.
16. World Cancer Research, Food, Nutrition, Physical Perspective. Washington, DC: AICR, 2007.
17. Kim, J, et al, Fatty fish and fish omega-3 fatty acid intakes decrease the breast cancer risk: a case control study : *BMC cancer*, 2009; 9: 216.
18. Boffetta, P, and Hashibe, M, , Alcohol and cancer. *Lancet Oncology*, 2006 Feb; 7 (2): 149-56.
19. Yi, KIM. American Gastroenterological Association. Technical review: impact of dietary fiber on colon cancer occurrence. *Gastroenterology*, 2000.
20. Willett WC, Stampfer MJ, Colditz, GA, et al. Relation of meat, fat and fiber intake to the risk of colon cancer in a prospective study among women. *N England J Med* 1990, 323, 1664-72.
21. Thun, M.J, Calle EE, Namboodiri, M.M, et al. Risk factors of fatal colon cancer in a large prospective study. *J. Natl Cancer Inst* 1992; 84: 1491-500.
22. Phillips RI, Snowdon, DA. Dietary relationships with fatal colon rectal among Seventh-Day Adventists. *J. Natl Cancer Inst* 1985; 74:307-17.
23. Steinmetz, KA, Kushi, LH, Bostich, RM, et al. Vegetables, fruit and colon cancer in the Iowa Women's Health Study. *Am J Epidemiology* 1994, 139:1-15.
24. It y Is Siglo XXI. Alimentos y cáncer: antioxidantes, 2000, Euroresidentes, España.
25. Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología. III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, La Habana, Cuba, 2011.
26. Nothin, U. and Koloned, L. N. "Risk factors for pancreatic cancer in the Hawai- Los Angeles Multiethnic cohort study", *Hawai Medical Journal*, 2006 Jan; 65(1): 26-28.
27. Taylor, E. F. et al. Meat consumption and risk of breast cancer in the UK women's cohort study, *British Journal of cancer*, 2007 Apr, 10; 96(7):1139-46.
28. Cox, B. D. And Whichelow, Frequent consumption of red meat is not risk factor for cancer, *British Medical Journal*, 1997 Oct, 18, 315(7114):1018.
29. García Roché, M. O. Dieta y cáncer. Compuestos de N- nitroso e hidrocarburos policíclicos aromáticos. Revisión bibliográfica, 2010- Comunicación personal Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, La Habana, Cuba.

30. Bostick, B: M, Potter J. D., Kushi LH, et al. Sugar, meat, and fat intake, and non dietary risk factors of colon cancer control, 1994; 5:38-52.
31. Lowengart, R. A., et al. Childhood leukemia and parents occupational and home exposures, Journal of the National Cancer Institute, 1987 July; 79(1): 39-46.
32. Ganmaa, D. Incidence and mortality of testicular and prostatic cancer in relation to world dietary practices, International Journal of Cancer. 2002., 10; 98(2): 262-7.
33. read more:[http://www.thedailgreen.com/healthy-eat-seaf/dirt-Dozen-Foods#ixzzosouEGTSH\(page18\)](http://www.thedailgreen.com/healthy-eat-seaf/dirt-Dozen-Foods#ixzzosouEGTSH(page18))[ACCESSED 24 sept 2009].
34. World Cancer Research Fund, Food Nutrition and the prevention of cancer, 1997, pag 138.
35. Slavin, Joanne, E. Atalah, J. Rivera, R. Uauy, H.Vannucci: Los cereales Integrales y la Salud, Disponible en:RL:<http://www.ceralintegral.com/WP%20LOS%20cereales%20LASALUD.pdf>consultado 26 de abril.2011.
36. Germán ,J. B. and C. J. Dillard: "Saturated Fats :What dietary intake ? , Am. J. Clin. Nutr., 80:550-559,2004.
37. Yang,X., W. S.O, and G.T.C. Ko: " Independent associations between low-density lipoprotein cholesterol and cancer among patiens with type 2 diabetes mellitus", CMAJ., 179:427-437,2008.
38. Speisky, H. Frutas y verduras como fuentes de antioxidantes naturales : su importancia para la salud humana en: Sonia Olivares, M. Leporati, P. Villalobos y Liliana Barría, Contribución de la política agraria al consumo de frutas y verduras en Chile, pp. 23-30, Ed. Maval Ltda. Ministerio de Agricultura, INTA, Santiago de Chile, 2008.
39. "Guías Alimentarias para la Población Cubana mayor de dos años de edad"-2002. Disponible en Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, La Habana.
40. Porrata Maury, Carmen, M, Hernández Triana, A. Abuín Landín, Concepción Campa Huergo y M. Pianesi: "Caracterización y evaluación nutricional de las dietas macrobióticas Ma-Pi". Rev. Cub. Invest. Biomed., 27(3-4): 1, 2008.
41. Huang, F; Chen JZ. An Oficial Journal of the International Association For the Study of Obesity. *Obes Rev* 2009 Nov Vol 10 (6), pp 610-6. Date of Electronic Publication: 2009 Jun 12.
42. Jemal, A., Bray, F., Center, M.M., Ferlay, J., Ward, E. and Forman, D.(2011), Global Cancer statistics. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 61:69-90.
43. Byers, T., Nestle, M., Mc Tiernan, A., Doyle, C., Currie-Williamns, A., Gansler, T., M. and the American Cancer Society 2001 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisor Committee (2002), American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention: Reducing the risk of cancer . Healthy Food Choices and Phisical Activity. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 52: 92-119.
44. Center, M.M., Jemal, A., Smith R., A. and Ward. E. (2009), Worldwide Variations in Colorectal Cancer. CA: a Cancer Journal for Clinicians, 59:336-378.

45. O'Brien, K., Cokinides, V., Jemal, A., Cardinez, C. J., Murria, T., Samuels, A., Ward, E. and Thun, M. J. (2003), *Cancer Statics for HispanNICS, 2003. ca: a Cancer Journal for Clinicians*, 53:208-226.
46. Go V.L., D.A. Wong, R.R. Butrum, H.A. Norman and L.A. Wilkerson: "Diet and Cancer prevention: Evidence based Medicine to Genomic Medicine", *J. Nutr.*, 134:3513S-3516S,2004.
47. De Onis, Mercedes and C. Garza: "foreward", *Acta Paediatr.*,450:5-6,2006.
48. Tworoger, S.S. and S.E. Hankinson: "Use of biomarkers in epidemiology studies: minimizing the influence of measurement error in the study design and analysis". *Cancer Causes Control*, 17:889, 2006.
49. Organización Mundial de la Salud: *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. OMS, Ginebra,2010, (25 pp.), Disponible en http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recomendations/es/index.html. Consultado 11 Febrero 2011.
50. Friedman, J.M.: " A war on obesity not the obese", *Sci.*, 299:856-58,2003.
51. Zayas Torriente, Georgina María: "Obesidad Infantil", en M. Hernández Fernández et al., *Temas de Nutrición*, pp. 26-33, Ed. Ciencias Médicas, la Habana.
52. Euroresidentes. *It y is Siglo XXI: Alimentos y Cáncer. Antioxidantes*, 2006, España, Span.
53. Dr. W. C. Willet, *Symposiun on cancer prevention*, Annual meeting of the American Association for the advancement of Science, March 2008.
54. V. A. Kirsh, et al., "Prospective study of fruit and vegetable intake and risk of prostate cancer", *Journal of the National cancer institute*, 2007 Aug. 1; 99(15):1200-9.
55. Y. Y. Yeh and S:M. Yeh, "Homocysteine-lowering action is another potential cardiovascular protective factor of aged garlic extract", *Journal of nutrition*, 2006 Mar.,136(3 supl):7455-95.
56. D.K. Banel and F:B Hu, "Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors. A meta-analysis and systematic review", *American Journal of Clinical Nutrition*,2009 July:90(1):56-63.
57. Bertuccioi, et al, "Dietary Glycemic load and gastric cancer risk in Italy", *British Journal of Cancer*, 2009 Feb. 10;100(3):558-61.
58. Maté Jiménez J, Rodríguez Muñoz S, Mearin F, Pajares JM. Frecuencia del carcinoma de colon y de estómago en el período 1960-1979 en relación con los cambios dieteticos y migratorios. *Rev Esp Enferm Dig* 1987; 71: 31-7.
59. Franco A, Sikalidis AK, Solís Herruzo JA. Colorectal cancer: influence of diet and lifestyle factors. *Rev Esp Enferm Dig* 2005; 97: 432-48.
60. Cho E, Smith-Warner SA, Spiegelman D, Beeson WL, Van den Brandt PA, Colditz GA, et al. Dairy foods, calcium and colorectal cancer: A pooled analysis of 10 cohort studies. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96: 1015-22.
61. Baron JA, Beach M, Mandel JS, Van Stolk RU, Haile RW, Sandler RS, et al. Calcium supplements for the prevention of colorectal adenomas. Calcium Polyp Prevention Study Group. *N Engl J Med* 1999; 340: 101-7.

62. Solera Albero J, Tárraga López PJ, López Cara MA, Celada Rodríguez A, Cerdán Oliver M, Ocaña López JM. Influencia de la dieta y los estilos de vida en el cáncer colorrectal. *Rev Esp Enferm Dig* 2007; 99: 190-200.
63. Martinez ME. Primary prevention of colorectal cancer: Lifestyle, nutrition, exercise. *Recent Results Cancer Res* 2005; 166: 177-211.
64. Van den Brandt PA, Goldbohm RA. Nutrition in the prevention of gastrointestinal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 589-603.
65. Bergstrom A, Pisani P, Tenet V, Wolk A, Adami HO. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer* 2001; 91: 421-30.
66. Gunter MJ, Leitzmann MF. Obesity and colorectal cancer: Epidemiology, mechanisms and candidate genes. *J Nutr Biochem* 2006; 17: 145-56.
67. McTiernan A. Obesity and cancer: The risks, science, and potential management strategies. *Oncology* 2005; 19: 871-81. 6.
68. Willett WC: Diet and cancer: one view at the start of the millennium. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2001; 10:3-8]
69. World Health Organization (WHO). Fruit and Vegetable Promotion Initiative. A meeting report. Geneva. 2003. Reporte completo esta disponible en <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/en/index2.html> (sitio web visitado 19 de junio 2006).
70. Enrique Jacoby, Ingrid. La promoción del consumo de frutas y verduras en América Latina: buena oportunidad de acción intersectorial por una alimentación saludable. *Rev. chil. nutr. v.33 supl.1 Santiago oct. 2006.*
71. 71.L. Rodrigo y S Riestra. Diet and colon cancer. *Rev esp.enferm.dig. Vol 99 n. 4 Madrid abr.2007.*
72. 72..Castells A, Marzo, M Bellas, Amador F, Ianas A, mascort j, et al. Guia práctica clínica en prevención de cáncer coilorrectal. *Gastroenteral Hepatol* 2004; 27:573-634.
73. .Marisa Alonso Nuñez. Las células de cáncer hacen trampa con su dieta *Journal of Feelsynapsis (JoF)*. ISSN: 2254-3651. 2011 (1): 106-1
74. World Health Organization (February 2006). Consultado el 24-05-2007. Véase cancer.org - Riesgo de Cancer Colorrectal (inglés). [1]
75. Chao A, Thun MJ, Connell CJ, McCullough ML, Jacobs EJ, Flanders WD, Rodríguez C, Sinha R, Calle EE. *Meat consumption and risk of cancer.JAMA*
76. *Chao A: Colorectal cancer. JAMA* 2005;293:172-82. PMID 15644544. M Rey Ferro, R Castaño, O Orozco, A Serna, A Moreno Evaluación nutricional e inmunológica de pacientes con cáncer gástrico antes y después de la cirugía . Fonte: *Lect. nutr;*7(4):18-24, dic. 2000.
77. Ardanaz E, Barricarte A et al. Estudio prospectivo europeo sobre dieta, cáncer y salud (EPIC) y la investigación sobre dieta y cáncer en Europa. *An Sist Sanit Navar* 2001; 24: 75-81. ...
78. JL Quiles, A Gil -Cancer is one of the main causes of death in Western countries. Among the factors that contribute to the appearance of this disease, diet has a fundamental role, and specifically fats are the main component related to the increase in the incidence of cancerous, *Nutrición...2006-SciELO, España.*
79. BAXER, Y.C;BORGHI,R.Nutrientes inmunomoduladores e suas aplicações In:----- SILVA, S.M.C.S.;MURA, J:D.P. *Tratadode Alimentação, Nutrição e Dietoterapia. São Paulo: Roca,2007. Cap.59; Sessão pag222*

80. Actualidad y tendencias. 2000 [en línea]: consulta en http://www.gtemas/tema06/tema_601/.asp.html . Abre la puerta a una vida.
81. Mercader OA, Fuertes S, Luna MV. Alimentos Funcionales: Nuevos Retos para el siglo XXI. *Alimentaria* 333: 51-54. Junio 2002
82. Vasconcellos A. Los Alimentos del Futuro. *La Alimentación Latinoamericana*. No. 239, 2001. [en línea]: <http://libnet.unse.edu.ar/libdig/alim/funcionales.pdf#search=%22%22Andr%C3%A9s%20vasconcellos%22%22>
83. Panel de expertos sobre seguridad alimentaria y nutrición. 1999. Alimentos funcionales: su rol en la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud. *La alimentación latinoamericana*. 230:73- 77.
84. García I. 2001. Cantidad y calidad antioxidante de alimentos de origen vegetal consumidos en Cuba. Tesis en opción al título académico de Dra. en ciencia y tecnología de los alimentos. IFAL. UH. Cuba.
85. Heyland DK, Schroter-Noppe D, Drover JW, Jain M, Keefe L, Dhaliwal R, Day A. Nutrition support in the critical care setting: current practice in Canadian ICUs—opportunities for improvement? *JPEN* 2003; 27: 74-83.
86. Estapé J. 1996. [En línea]: consulta en <http://www.tusalud.html> Dieta y cáncer
87. WHO. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, 916. 2003.
88. Kawamori, T. et al. (1996). Inhibitory effects of d-limonene on the development of colonic aberrant crypt foci induced by azoxymethane in F344 rats. *Carcinogenesis* 17(2):369-372.
89. Reddy, B. S. et al. (1997). Chemoprevention of colon carcinogenesis by dietary perillyl alcohol. *Cancer Res*. 57:420-425.
90. So, F. V. et al. (1996). Inhibition of human breast cancer cell proliferation and delay of mammary tumorigenesis by flavonoids and citrus juices. *Nutr. Cancer* 26(2):167-181.
91. American Institute for Cancer Research (1996). Dietary phytochemicals in cancer prevention and treatment. Proceedings of the American Institute for Cancer Research's Sixth Annual Research Conference. Washington, D.C., Aug. 31-Sep. 1, 1995. *Adv. Exp. Med. Biol.*, Vol. 401
92. Block, G., Patterson, B. and Subar, A. (1992). Fruit, vegetables and cancer prevention: a review of the epidemiological evidence. *Nutr. Cancer* 18(1):1-29.
93. Robles-Agudo F, et AL. Alimentación y câncer. *Ver Geriatr Gerontol*, 2012 ; 40(3): 184-94.
94. Nassif A, Herrera A, Argüelles D. M, Martínez J. R, Matos J, Tamargo T, Pérez A. Efecto dl consumo de três huevos de gallina diarios. *Clin Invest Arterioscl*.2011; XXX(XX): XXX-XXX. Disponible en: WWW.elsevier.es/arterio
95. CORRÊA; SHIBUYA, et al. Terapia Nutricional no paciente oncologico./ Instituto Nacional de Câncer, Brasil, Cap 2, pág 57,2009.
96. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Consenso Nacional de Nutrisão Oncológica/Instituto Nacional de Câncer.- Rio de Janeiro:INCA, 2009.
97. ASPEN. American Society of Parenteral and Enteral Nutrition, 2012.

98. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Palliative care: symptom management of adolescent and adult illness. Interim Guidelines for first level facility health workers,2004. Available from:<http://www.who.int>
99. Dra.Bárbara M. Mulen Nápoles, 1Dra Priscila Torres Babie 2 y Lic Ramón de J Ropero Toirac 3: Bases fisiológicas y tratamiento de la emesis inducida por radiaciones. Rev cubana med V. 41 n 5, Ciudad Habana, Sept-octubre 2002.
100. Aminah Jatos, et al: Dronabinol Versus Megestrol Acetate Versus Combination Therapy for Cáncer- Associated Anorexia: A North Central Cancer Treatment. Group Study. Journal of Clinical Oncology. Nutr Clin Pract April 1, 2006:168-17a.